

PROFIBUS

В СООТВЕТСТВИИ С IEC 61158/ EN 50170

5



		Страница
Общие сведения	Соответствие требованиям стандартов IEC 61158/EN 50170	5-3
	Системы распределенного ввода-вывода	5-4
	Обмен данными	5-8
	Примеры конфигураций сети	5-12
	Каналы связи и топология сети	5-13
	Технические данные	5-16
Сетевые компоненты	Критерии выбора сетей	5-17
	Примеры соединений	5-20
Компоненты электрических сетей PROFIBUS (RS 485)	PROFIBUS FastConnect	5-22
	Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)	5-23
	Соединители RS 485 PROFIBUS	5-30
	Соединительные кабели 830	5-34
	Сетевые терминальные устройства	5-35
	Активный терминальный элемент RS 485	5-37
	Повторитель RS 485 для PROFIBUS	5-38
	Диагностирующий повторитель RS 485 для PROFIBUS	5-39
	Соединитель DP/DP	5-42
	Модуль связи PROFIBUS DP/ RS 232C	5-43
	Power Rail Booster	5-44
	Прибор тестирования аппаратуры BT 200	5-45
Компоненты PROFIBUS RS 485-IS	Соединитель RS 485-IS	5-47
Компоненты электрических сетей PROFIBUS PA	SplitConnect	5-49
	Кабели для PROFIBUS PA	5-51
	Соединители и блоки связи DP/PA	5-53
Компоненты оптических сетей PROFIBUS с модулями OLM	Волоконно-оптические кабели для PROFIBUS	5-57
	Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели	5-58
	Пластиковые и PCF волоконно-оптические дуплексные кабели	5-62
	Комплект инструментов для разделки PCF кабелей	5-65
	Оптические модули связи OLM	5-66
Компоненты оптических сетей PROFIBUS с OBT	Пластиковые и PCF кабели, кабели DESINA	5-69
	Оптический сетевой терминал OBT	5-73
Беспроводная связь	Модуль инфракрасной связи ILM	5-75

		Страница	
Системные интерфейсы для SIMATIC S5/S7	Обзор	5-78	
	SIMATIC S5	Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP	5-79
		Интерфейсный модуль IM 308-C	5-83
	SIMATIC S7	Коммуникационный модуль EM 277	5-84
		Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO	5-86
		Коммуникационный процессор CP 343-5	5-92
		Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic	5-96
		Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended	5-100
		Интерфейсные модули IM 467/IM 467 FO	5-105
		Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7	5-108
Системные интерфейсы для компьютеров/ программаторов	Обзор	5-115	
	OPC сервер для PROFIBUS	5-117	
	Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO	5-121	
	Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO	5-128	
	Коммуникационные процессоры CP 5512	5-135	
	Коммуникационные процессоры CP 5611	5-137	
	SOFTNET для PROFIBUS	5-139	
Системные интерфейсы для SIMATIC HMI	Обзор	5-143	
	Системные интерфейсы приборов оперативного управления и мониторинга	5-144	
	SIMATIC ProTool/Pro	5-146	
	SIMATIC WinCC flexible	5-147	
	SIMATIC WinCC	5-145	
	Компоненты систем распределенного ввода-вывода	Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200	5-152
	Системы визуального контроля SIMATIC VS	5-155	
	Контрольно-измерительная аппаратура	5-158	
	Системы числового программного управления SINUMERIK	5-160	
	Преобразователи частоты SIMOVERT MASTERDRIVES	5-160	
	Исполнительные двигатели SIMOVERT POSMO	5-160	
	Преобразователи частоты серии MICROMASTER	5-161	
	Преобразователи частоты серии SINAMICS	5-161	
	Преобразователи постоянного тока серии SIMOREG	5-161	
	Блоки управления и защиты двигателей SIMOCODE-DP	5-162	
	Автоматические выключатели семейства SENTRON VL	5-162	
	Автоматические выключатели семейства SENTRON WL	5-162	
	Системы идентификации MOBY	5-163	
	Лазерный сканнер LS4	5-163	
	Кнопки и индикаторы серии SIGNUM	5-163	
	Инструментальные средства проектирования	COM PROFIBUS	5-164
		STEP 7	5-166
SIMATIC PDM для автономного использования		5-168	
SIMATIC PDM для STEP 7/ SIMATIC PCS 7		5-169	
Технологические компоненты	Специализированные микросхемы для PROFIBUS	5-170	
	Интерфейсные модули для PROFIBUS	5-174	
	Пакеты разработки	5-176	

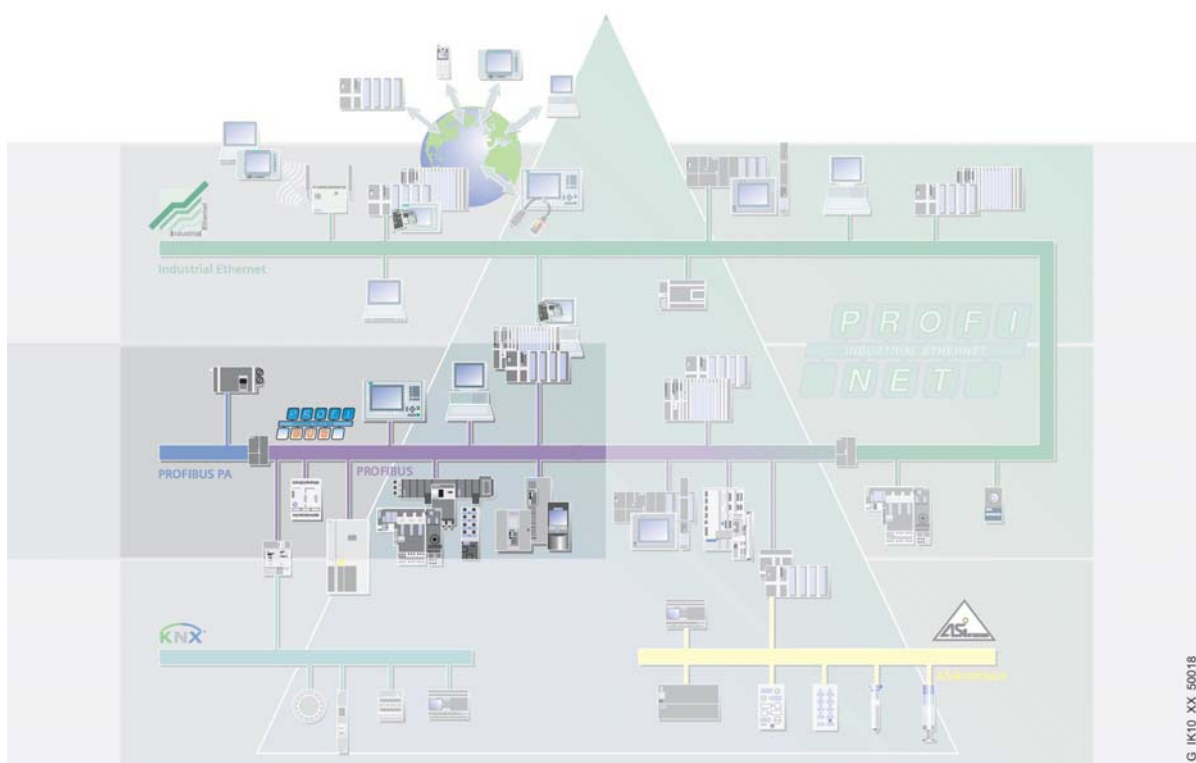
Соответствие требованиям стандартов IEC 61158/ EN 50170

Обзор

PROFIBUS (**PRO**cess **F**ield **B**US) – это открытая промышленная сеть полевого уровня, отвечающая требованиям международных стандартов IEC 61 158/EN 50 170, предназначенная для построения систем распределенного ввода-вывода, а также для организации обмена данными между системами автоматизации.

Стандарты IEC 61 158/EN 50 170 определяют характеристики каналов связи, методы доступа к сети, протоколы передачи данных и требования к интерфейсам. В соответствии с требованиями стандартов в сети PROFIBUS поддерживаются три стандартных протокола передачи данных:

- PROFIBUS-DP (Distributed Periphery) – протокол скоростного циклического обмена данными между ведущим и ведомыми устройствами системы распределенного ввода-вывода.
- PROFIBUS-PA (Process Automation) – протокол скоростного обмена данными между ведущим DP-устройством и приборами полевого уровня, расположенными в обычных или Ex-зонах.
- PROFIBUS-FMS (Field Bus Message Specification) – протокол обмена данными между системами автоматизации.



PROFIBUS – это открытая сеть полевого уровня, позволяющая объединять компоненты различных производителей. В настоящее время сеть поддерживается более 600 крупными производителями электро-технического оборудования и средств автоматизации.

Преимущества



- Мощная открытая сеть полевого уровня, позволяющая устанавливать надежную связь в промышленных условиях.
- Полностью стандартизованная система, позволяющая объединять в одной системе оборудование различных производителей.
- Конфигурирование, поиск неисправностей и запуск из любой точки сети.
- Непрерывный мониторинг компонентов сети с поддержкой простой и эффективной системы диагностических сообщений.
- Высокая степень защиты инвестиций благодаря возможности расширения существующих сетевых решений.
- Получение высокого коэффициента готовности за счет использования резервированных оптических каналов связи с оптическими модулями связи OLM.

Системы распределенного ввода-вывода

Обзор

Коммуникационные функции

Системы распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP/ PROFIBUS PA служат для организации обмена данными между датчиками/ исполнительными устройствами и системами автоматизации, устройствами человеко-машинного интерфейса, системами управления.

Подключение распределенной периферии к системам автоматизации выполняется через встроенные интерфейсы центральных процессоров (CPU), съемные интерфейсные модули (IF) центральных процессоров S7-400, интерфейсные модули (IM) или коммуникационные процессоры (CP).

К одной системе автоматизации может подключаться несколько сетей PROFIBUS-DP, что позволяет не только увеличивать количество обслуживаемых устройств распределенного ввода-вывода, но и разделять их на группы по различным технологическим признакам.

PROFIBUS – это мощная открытая сеть полевого уровня с коротким временем цикла, отвечающая требованиям международных стандартов IEC 61158 и EN 50170.

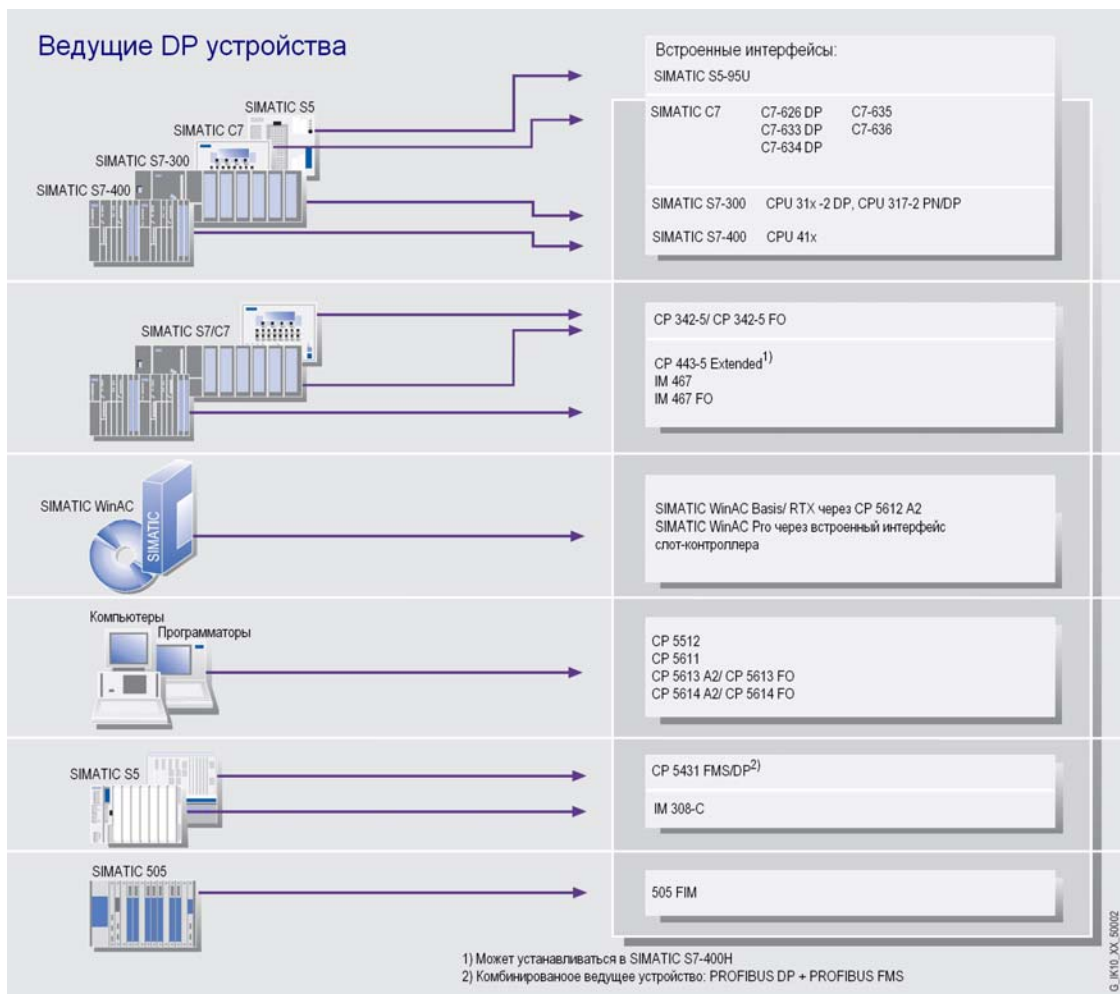
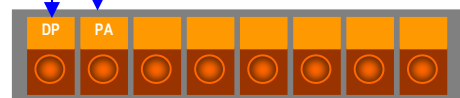
Для обслуживания систем распределенного ввода-вывода эта сеть позволяет использовать два протокола:

PROFIBUS DP

Протокол PROFIBUS-DP отвечает требованиям стандартов IEC 61158/EN 50170 и обеспечивает скоростной циклический обмен данными со станциями распределенного ввода-вывода. Например, со станциями SIMATIC ET 200.

PROFIBUS PA

Расширяет PROFIBUS DP искробезопасными каналами связи, отвечающими требованиям международного стандарта IEC 61158-2.



Системы распределенного ввода-вывода (продолжение)

Обзор (продолжение)

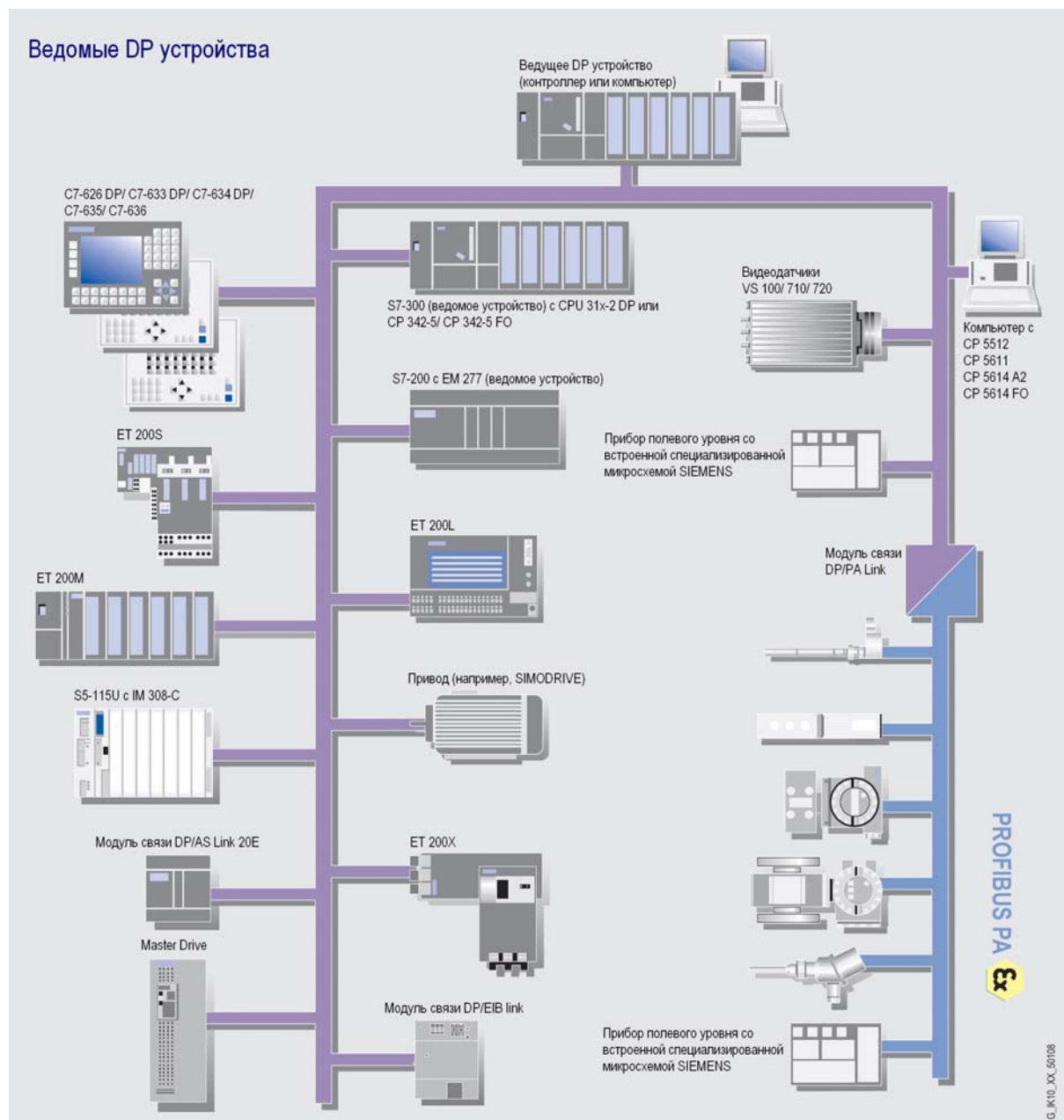
PROFIBUS DP/PA используются для подключения приборов полевого уровня (станций распределенного ввода-вывода, преобразователей частоты, датчиков и т.д.) к системам автоматизации (например, SIMATIC S7) или промышленным компьютерам.

PROFIBUS DP/PA используются в тех случаях, когда датчики и исполнительные устройства размещены на значительном удалении друг от друга и от системы автоматизации и общее количество этих устройств превышает 16 штук.

В этом случае датчики и исполнительные устройства подключаются к приборам полевого уровня.

Приборы полевого уровня производят сбор информации и передают ее ведущему DP-устройству, а также получают от ведущего DP-устройства значения выходных сигналов и выводят их на свои выходы.

Для конфигурирования и настройки параметров систем распределенного ввода-вывода используются мощные инструментальные средства STEP 7 или COM PROFIBUS. Эти инструментальные средства позволяют выполнять операции тестирования и запуска системы распределенного ввода-вывода из любой точки PROFIBUS.



Системы распределенного ввода-вывода (продолжение)

Обзор

Типы DP-устройств

В зависимости от объема поддерживаемых функций в PROFIBUS DP существует различие между ведущими DP-устройствами различных классов.

Ведущие DP-устройства класса 1

Ведущее DP-устройство класса 1 является центральным компонентом PROFIBUS-DP. Оно управляет циклическим обменом данными с ведомыми DP-устройствами.

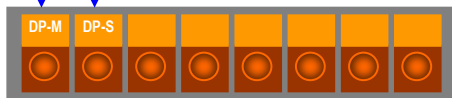
Ведущие DP-устройства класса 2

Приборы этого типа (программаторы, приборы конфигурирования и оперативного управления) используются для запуска, конфигурирования DP-систем и оперативного управления во время нормальной работы системы (например, выполнения диагностики). Ведущие DP-устройства класса 2 способны, например, считывать значения входных и выходных сигналов, диагностических параметров, а также параметры настройки ведомых DP-устройств.

Ведомые DP-устройства

Ведомые DP-устройства производят сбор входной информации, передают эту информацию ведущему DP-устройству, принимают от него значения выходных сигналов и выдают эти сигналы на исполнительные устройства. Объем передаваемой информации зависит от типа ведомого устройства и может достигать 244 байт.

Объем функций, поддерживаемых ведущими устройствами классов 1 или 2, а также ведомыми устройствами может быть различным.



DP-V0

Ведущее устройство DP-V0 способно поддерживать операции конфигурирования и настройки параметров ведомых DP-устройств, циклически считывать их входные сигналы и записывать в них значения выходных сигналов, производить считывание диагностических данных.

DP-V1

Ведущие устройства DP-V1 параллельно с циклическим обменом данными способны выполнять асинхронные функции чтения и записи, а также функции подтверждения получения аварийных сообщений. Эти функции позволяют осуществлять асинхронный доступ к параметрам и значениям измеренных параметров ведомых DP-устройств (например, интеллектуальных приборов полевого уровня или устройств человеко-машинного интерфейса). Этот тип ведомых устройств снабжается обширным набором параметров во время запуска и нормальной работы. По сравнению с циклическим обменом данными асинхронный обмен производится гораздо реже и имеет более низкий приоритет. Надежный обмен данными с ведомым DP-устройством по аварийным прерываниям гарантируется использованием механизма подтверждения получения запроса на прерывание.

DP-V2

Ведущие устройства DP-V2 поддерживают функции синхронизации циклов, а также непосредственного обмена данными между ведомыми DP-устройствами.

Синхронизация циклов

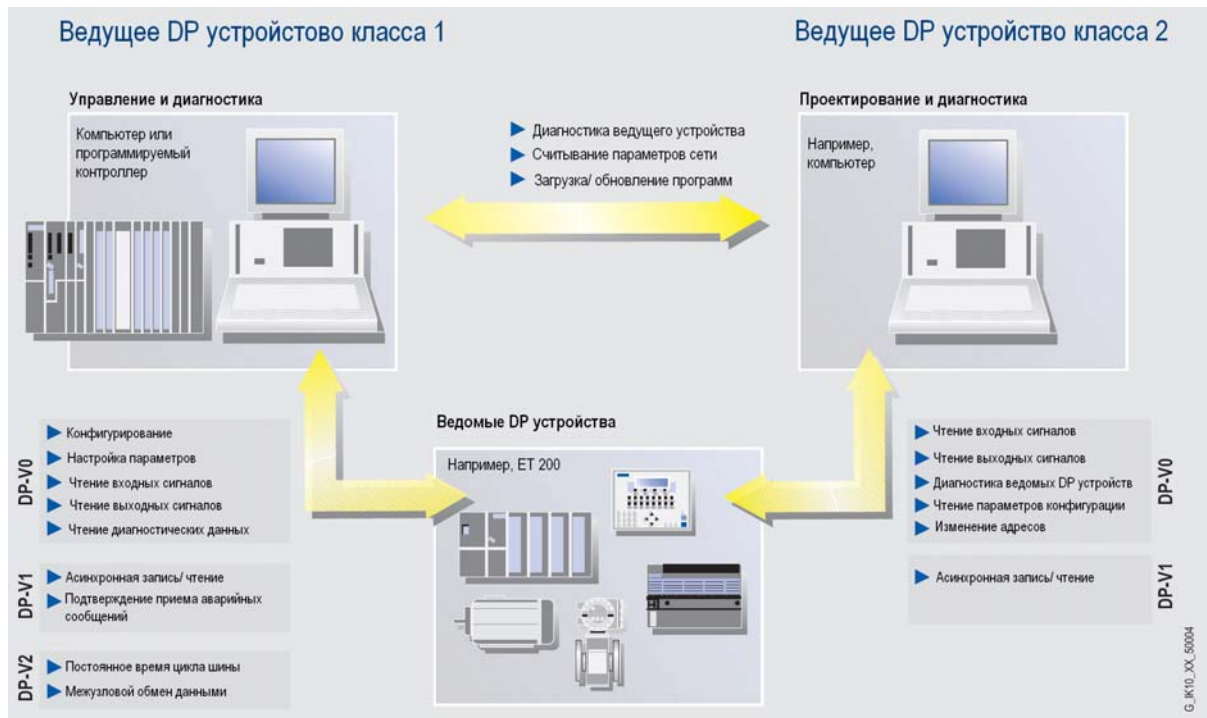
Синхронизация циклов выполняется с помощью специального синхронизирующего сигнала. Этот циклический сигнал передается через сеть как глобальное сообщение ведущего DP-устройства для всех ведомых устройств. Периоды формирования сигналов синхронизации в различных циклах работы сети могут отличаться друг от друга не более чем на 1 мкс.

Непосредственный обмен данными между ведомыми DP-устройствами

Непосредственный обмен данными между ведомыми DP-устройствами базируется на использовании модели издателя/ подписчика. Ведомые устройства-издатели делают свои входные данные (эквивалент фрейма ответа ведущему DP-устройству) доступными для чтения ведомым устройствам-подписчикам. Обмен данными между ведомыми устройствами осуществляется циклически.

Системы распределенного ввода-вывода (продолжение)

Обзор (продолжение)



Обмен данными

Обзор

Коммуникационные функции

Протокол PROFIBUS FMS используется для организации обмена данными между программируемыми контроллерами или между программируемыми контроллерами и промышленными или офисными компьютерами. PROFIBUS FMS обеспечивает поддержку следующих функций связи.

PG/OP функции связи

Встроенные коммуникационные функции, обеспечивающие возможность обмена данными между системами автоматизации SIMATIC и приборами человеко-машинного интерфейса (SIMATIC TD/ OP/ TP/ MP), а также программаторами SIMATIC PG (STEP 7).

PG/OP функции связи поддерживаются в сетях MPI, PROFIBUS и Industrial Ethernet.

S7-Routing

Процедуры S7-Routing обеспечивают “прозрачность” сети и позволяют использовать PG функции связи для организации связи в пределах взаимосвязанных сетей.

S7 функции связи

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

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

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

Стандартные функции связи

Обеспечивают поддержку стандартных протоколов обмена данными.

Протокол PROFIBUS FMS (Fieldbus Message Specification) обеспечивает возможность организации обмена данными между различными системами автоматизации (например, контроллерами, компьютерами) различных производителей. Одна система автоматизации способна поддерживать до 16 логических соединений. Кроме того, обеспечивается возможность обмена данными с приборами полевого уровня, оснащенными интерфейсом FMS.

FMS функции READ, WRITE и INFORMATION REPORT позволяют производить из программы пользователя чтение/ запись переменных партнера по связи с использованием индексов или имен переменных, а также передавать собственные переменные партнеру по связи. Обеспечивается поддержка частичного доступа к переменным. Коммуникационные задачи обрабатываются с использованием асинхронных соединений (ведущее/ ведущее устройство, ведущее/ ведомое устройство), асинхронных соединений, инициируемых ведомыми устройствами, а также циклических соединений (ведущее/ ведомое устройство).

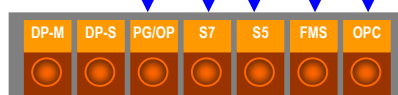
Функция INFORMATION REPORT может использоваться для передачи широкоформатных сообщений, адресованных всем сетевым узлам. Функция IDENTIFY позволяет идентифицировать партнера по связи, а функция STATUS – определить его текущее состояние.

OPC сервер

Базовым принципом OPC (OLE for Process Control) является организация связи между приложениями, выполняющими функции OPC клиентов, и OPC сервером через стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс.

Через интерфейс OPC XML DA возможна организация связи через Internet.

Соответствующие OPC серверы включаются в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения.

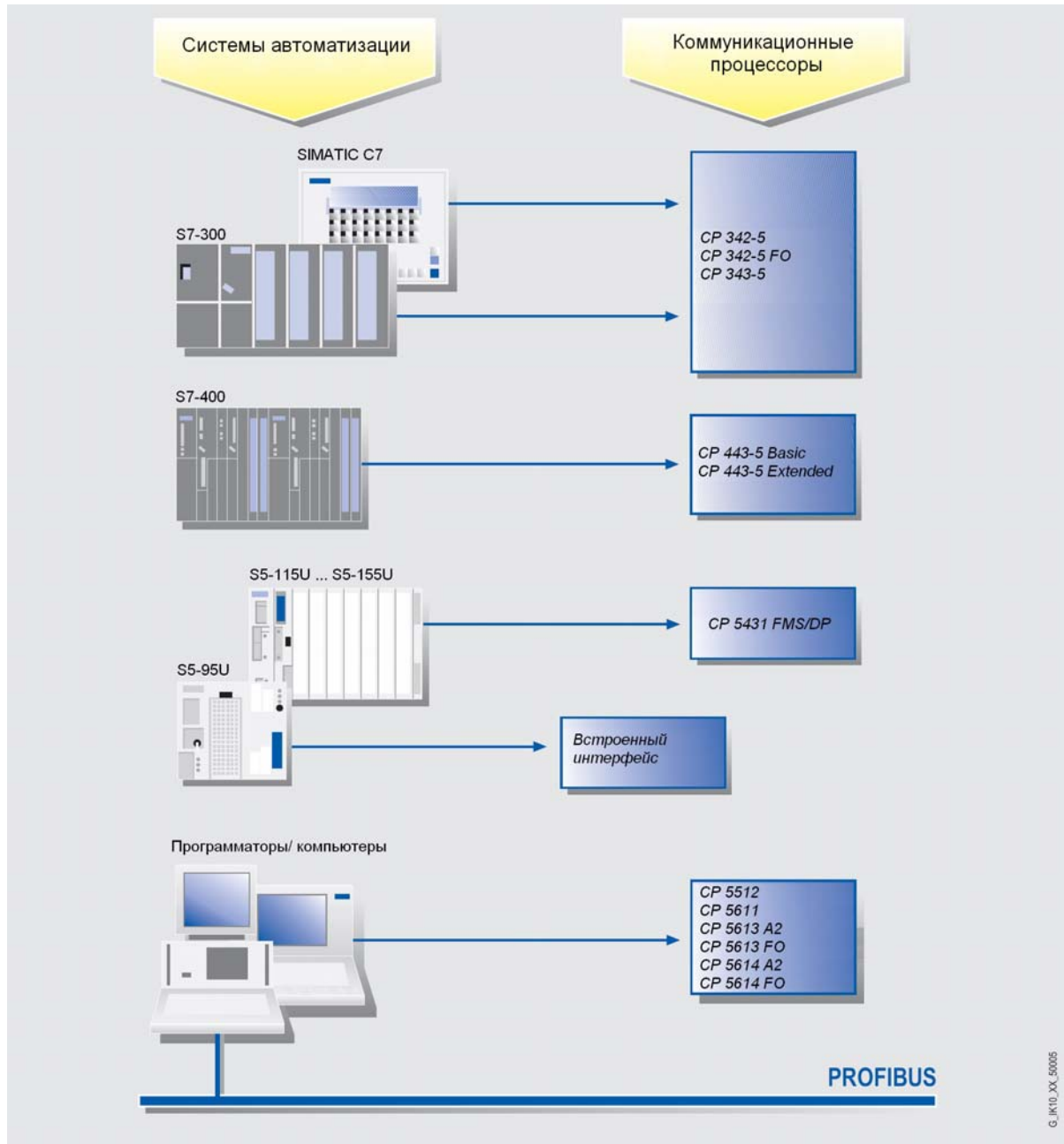


Обмен данными (продолжение)

Обзор (продолжение)

Постановка задачи

Подключение систем автоматизации к сети PROFIBUS выполняется через коммуникационные процессоры (CP), обеспечивающие автономное обслуживание коммуникационных задач.



Обмен данными (продолжение)

Функции

Аппаратура	PROFIBUS DP			PG/ OP	S7 функции связи					S5 ¹⁾	PROFIBUS FMS				Синхронизация времени	
	Ведущее устройство класса 1	ВН-Далтнх сстемлах	Ведущее устр-во класса 2		Ведущее устр-во	PutGet клиент	PutGet сервер	BSEND/ BRCV	USEND/ URCV		Н-функции связи	Read	Write	Informa- tion Report	Передат- чик	Прим- шая пе- ратура
SIMATIC S5	CP 5431 FMS/DP	●	●	●	●	●	●	●	●	2)	●	●	●	●	●	●
	IM 308-C	●	●	●												
SIMATIC 505	505 FIM	●														
	505 RBC			●												
	CP 5434			●												
SIMATIC S7-300	CP 342-5	3)	●	3)	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
SIMATIC S7	CP 343-5		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
	CP 443-5 Basic				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
	CP 443-5 Extended	4)	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
	IM 467	●		●												
	IM 467 FO	●		●												

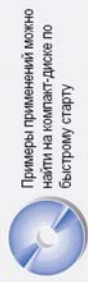
1) Функции S5-совместимой связи с поддержкой сервисных служб SDA (контролер-контролер) и SDN 2-го транспортного уровня PROFIBUS.
 2) Дополнительная поддержка сервисных служб SBD 2-го транспортного уровня PROFIBUS.
 3) Не может выполнять одновременно функции ведущего и ведомого DP устройства.
 4) Опциональное использование резервированного ведущего DP устройства и S7 функций связи.

6.1K10...XX.50100

Обмен данными (продолжение)

Функции (продолжение)

Аппаратура	Программное обеспечение	Операционная система			PG/OP	PROFIBUS DP			S7 функции связи				S5	PROFIBUS FMS			
		Windows 2000 Pro	Windows XP Pro	Windows 2003 Server		Master класса 1	Master класса 2	Slave	Put/Get клиент	Put/Get сервер	BSEND/ BRECVC	USEND/ URECVC		H- функции связи	Read	Write	Info/ Report
CP 5613 A2 CP 5613 FO CP 5614 A2 CP 5614 FO (PCI, 32-разрядная)	CP с DP-Base 1) 4)	●	●	●	●	●	●	5)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DP-5613 4)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	S7-5613	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	FMS-5613	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CP 5511 (PCMCIA, 16-разр.) CP 5611 (PCI, 32-разрядная)	SOFTNET-DP	●	●	●	●	●	●	2) 3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFTNET-DP Slave	●	●	●	●	●	●	2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFTNET-S7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CP 5512 (CardBus, 32-разр.)	STEP 7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFTNET-DP	●	●	●	●	●	●	2) 3)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFTNET-DP Slave	●	●	●	●	●	●	2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	SOFTNET-S7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	STEP 7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



Примеры применений можно найти на компакт-диске по быстрому старту

- 1) Входит в комплект поставки CP 5613 (A2)/ CP 5613 FO/ CP 5614 (A2)/ CP 5614 FO.
- 2) Не может выполнять одновременно функции ведущего и ведомого DP устройства.
- 3) Не может выполнять одновременно функции ведущего DP устройства классов 1 и 2.
- 4) DP-Base и DP-5613 не могут использоваться одновременно.
- 5) Только для CP 5614/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO.
- 6) Включая XML DA интерфейс для доступа к данным.

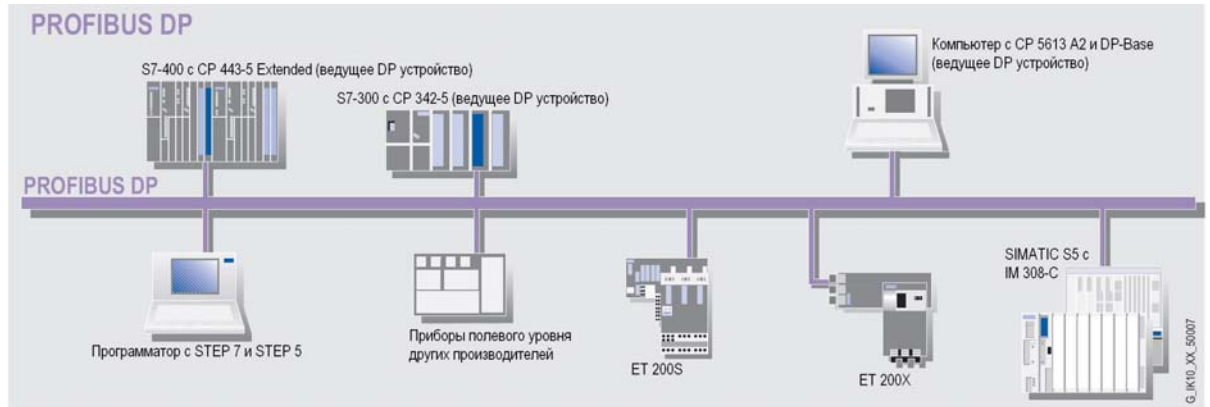
Дополнительную информацию можно найти в Internet <http://www.siemens.de/automation/net/ik-info>



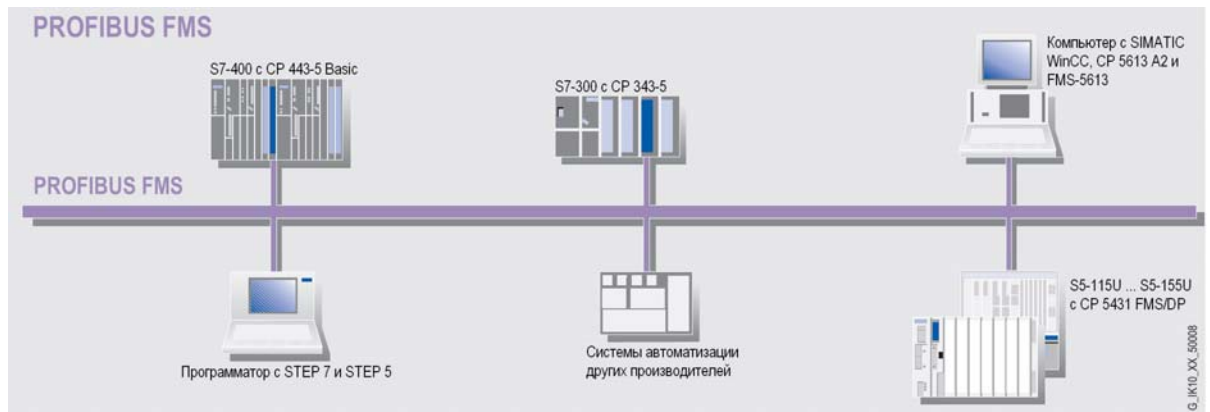
<http://www.siemens.de/automation/net/ik-info>

Примеры конфигураций сети

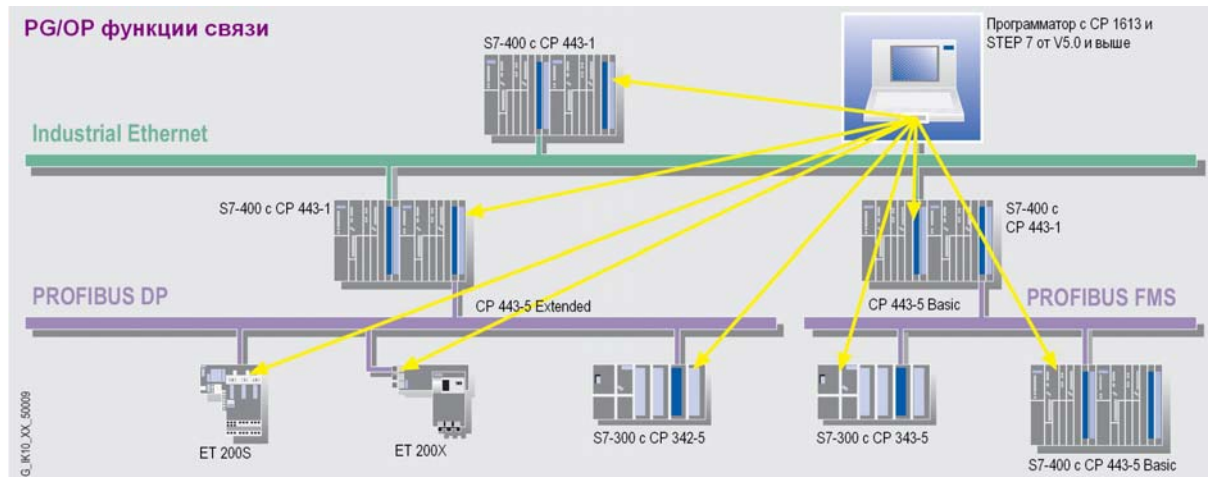
Система распределенного ввода-вывода



Обмен данными через PROFIBUS



PG/OP функции связи с поддержкой процедур S7-Routing



Каналы связи и топология сети

Обзор

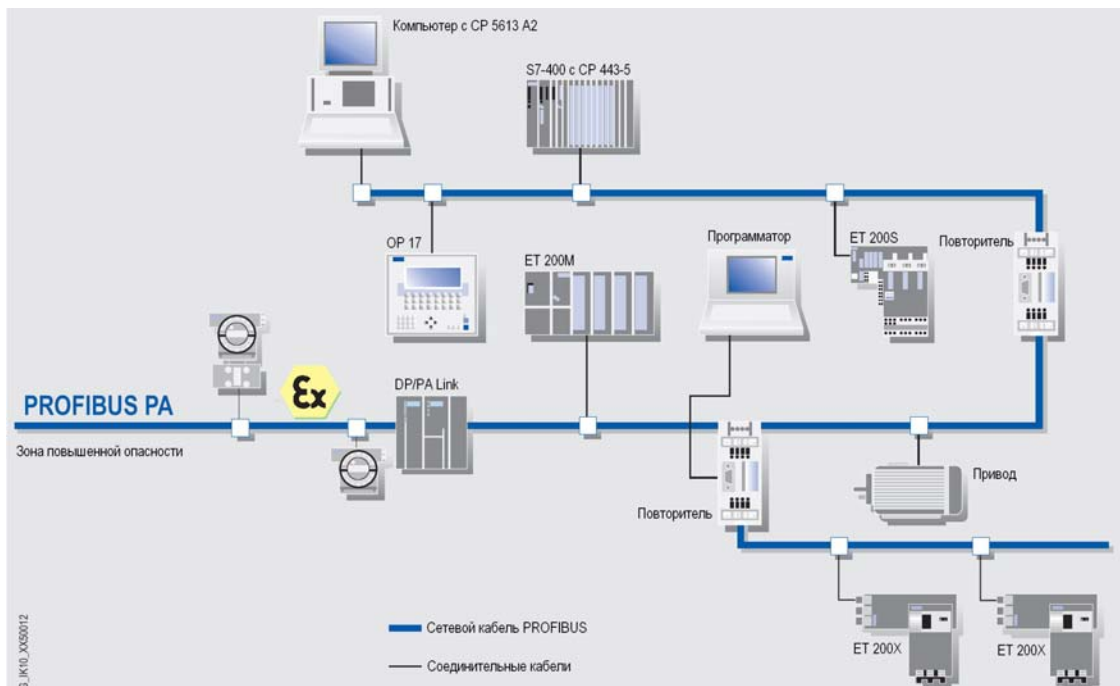
В сети PROFIBUS находят применение электрические, оптические, инфракрасные и другие каналы связи. Допускается использование смешанных конфигураций, базирующихся на одновременном использовании различных типов каналов связи. Максимальная протяженность сети зависит от требуемой скорости передачи данных и вида используемых каналов связи.

Электрические каналы связи (RS 485)

- Электрические каналы связи выполняются экранированными витыми парами. Для передачи данных используется последовательный интерфейс RS 485 и дифференциальные сигналы напряжения, что обеспечивает более высокую помехозащищенность, чем при использовании униполярных сигналов тока или напряжения. Сетевые узлы подключаются через сетевые терминалы или сетевые соединители. К одному сегменту сети может подключаться до 32 станций.
- Сегменты сети соединяются через повторители RS 485.
- Скорость передачи данных может выбираться из диапазона от 9.6 Кбит/с до 1.5 Мбит/с. В сети PROFIBUS DP дополнительно могут использоваться скорости передачи 3, 6 и 12 Мбит/с.
- Максимальная длина сегмента сети зависит от требуемой скорости передачи.
- Сеть может иметь магистральную или древовидную топологию.
- В зонах повышенной опасности (Ex-зонах) используется протокол PROFIBUS-PA, соответствующий требованиям международного стандарта IEC 61158-2. Скорость передачи данных равна 31.25 Кбит/с.

Характеристики:

- Высококачественный сетевой кабель.
- Передача данных по RS 485 в соответствии с EIA.
- Магистральная топология с подключением станций через сетевые терминалы и сетевые соединители.
- Метод передачи данных, соответствующий требованиям IEC 61158/EN 50170 (PROFIBUS DP, PROFIBUS FMS), а также IEC 61158-2 (PROFIBUS PA).
- Согласование DP (кодирование с использованием дифференциальных сигналов напряжения RS 485) и PA (кодирование с использованием сигналов силы тока) каналов связи с помощью модулей и блоков DP/PA связи.
- Единая концепция однородных способов монтажа и заземления.
- Простота монтажа.



Допустимая длина электрических каналов связи PROFIBUS DP

Скорость передачи, Кбит/с	9.6	19.2	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Длина сегмента, м	1000	1000	1000	1000	400	200	100	100	100
Протяженность сети, м	10000	10000	10000	10000	4000	2000	1000	1000	1000
• при количестве сегментов	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Каналы связи и топология сети (продолжение)

Оптические каналы связи

Оптические сети PROFIBUS характеризуются следующими показателями:

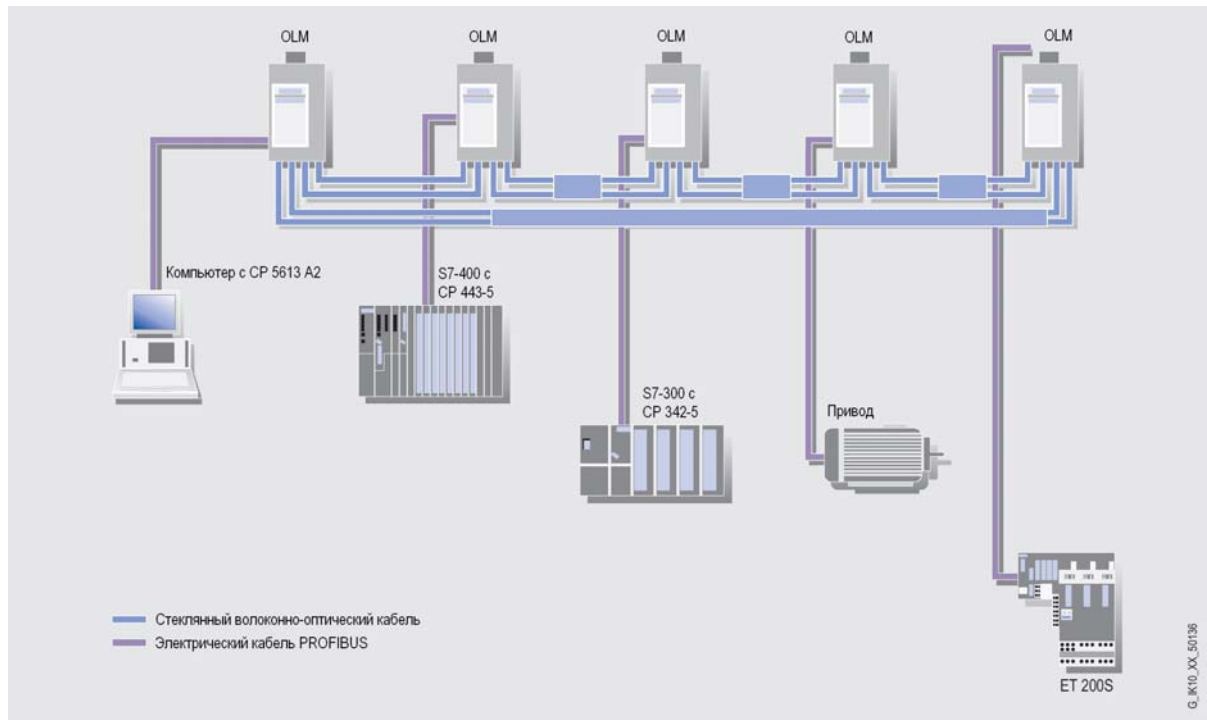
- Надежная передача данных в условиях воздействия сильных электромагнитных полей.
- Широкий спектр возможных областей применения.
- Гальваническое разделение соединяемых станций, отсутствие проблем с выравниванием потенциалов.
- Возможность применения пластиковых, PCF и стеклянных оптоволоконных кабелей.

Оптические сети PROFIBUS с модулями OLM

- Магистральная, кольцевая или звездообразная топология, базирующаяся на применении оптических модулей связи OLM (Optical Link Module).
- Максимальное расстояние между двумя соседними оптическими модулями связи до 15км.
- Скорость передачи данных от 9.6 до 12000 Кбит/с.

Оптические сети PROFIBUS на основе встроенных оптических интерфейсов и OBT

- Магистральная топология.
- Снижение затрат за счет использования компонентов со встроенным оптическим интерфейсом.
- Подключение станций с встроенным интерфейсом RS 485 через оптические сетевые терминалы (OBT – Optical Bus Terminal).
- Расстояние между двумя соседними станциями: при использовании пластикового кабеля – до 50м; при использовании PCF кабеля – до 300м.



Допустимая длина оптических каналов связи

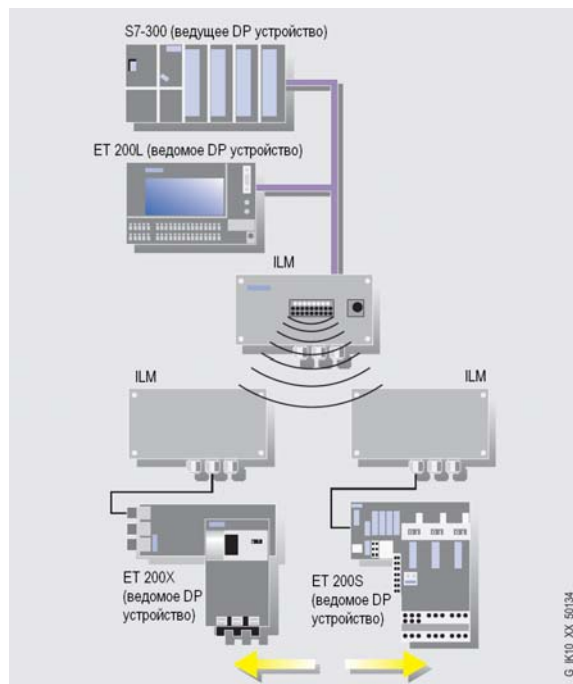
Тип оптоволоконного кабеля	Пластиковый, S 980/1000	PCF, S 200/ 230	Стеклянный, G 50/125; G 62,5/125	Стеклянный, E 10/125
Скорость передачи данных	9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12.0 Мбит/с			
Максимальное расстояние между двумя соседними сетевыми узлами	50м	400м	-	-
• λ = 660 нм	-	-	3000м	-
• λ = 860 нм	-	-	10000м	-
• λ = 1310 нм	-	-	-	15000м

Каналы связи и топология сети (продолжение)

Инфракрасные каналы связи

Инфракрасные каналы используются для организации беспроводной связи и позволяют передавать данные на расстояние до 15м. Такие каналы являются наиболее эффективным решением для обмена данными с аппаратурой, расположенной на подвижных частях технологического оборудования. Скорость передачи данных может достигать 1.5Мбит/с.

Для передачи данных по инфракрасным каналам применяются модули ILM (Infrared Link Module – инфракрасный модуль связи).



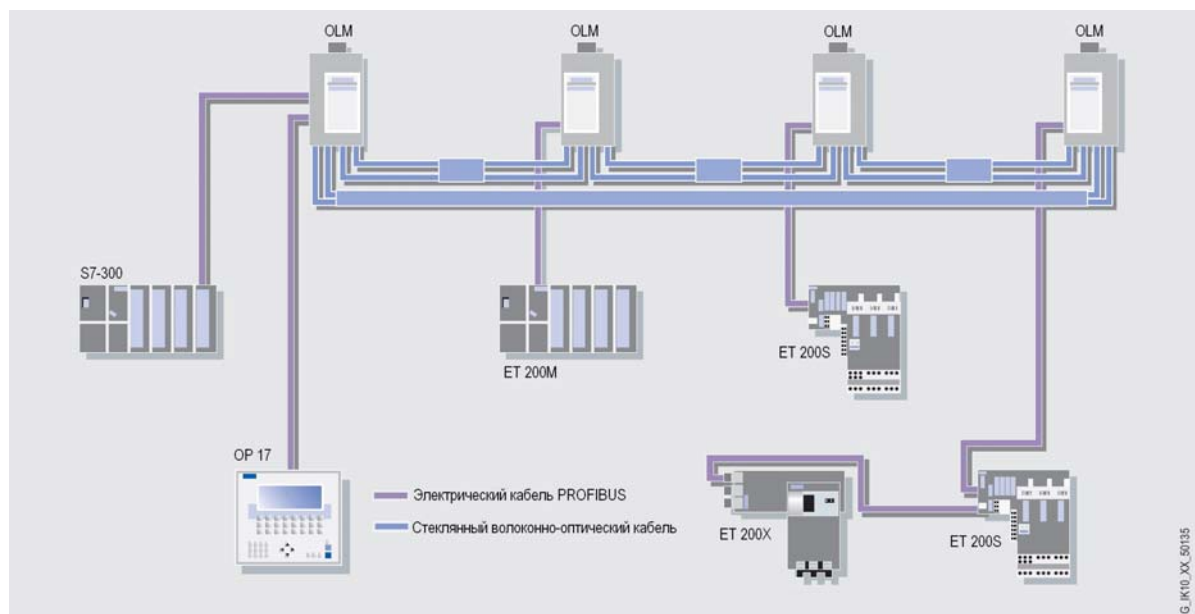
Смешанные конфигурации

Сеть PROFIBUS позволяет объединять до 127 станций и использовать смешанные конфигурации, объединяющие в своем составе различные типы каналов связи. Переходы между различными средами передачи данных выполняются с помощью модулей OLM или терминалов OBT.

С точки зрения передачи данных между сетевыми станциями различий между оптическими, электрическими и другими каналами связи не существует.

Применение оптических каналов связи позволяет:

- Обеспечивать надежную передачу данных в условиях воздействия сильных электромагнитных полей.
- Выполнять наружную прокладку кабеля без использования устройств молниезащиты.
- Соединять точки, имеющие значительную разность потенциалов.
- Обеспечивать передачу данных на большие расстояния.



Технические данные

Основные принципы обеспечения доступа к сети

Все сетевые узлы используют общую среду передачи (электрическую, оптическую или комбинированную) и делятся на активные и пассивные. Доступ активных устройств к шине разделен во времени, для чего используется метод эстафетной передачи. Активный узел, получивший доступ к сети, осуществляет обмен данными с пассивными узлами по принципу “ведущий-ведомый”.

Активный узел получает доступ к сети на определенный промежуток времени. В течение этого времени активный узел выполняет управление всеми необходимыми пересылками данных. По истечении этого времени активный узел переходит в пассивное состояние, а управление передается по эстафете следующему активному узлу. Если активизируемое ведущее устройство не нуждается в сетевых операциях, управление немедленно передается следующему активному узлу.

Пассивные узлы не способны управлять передачей информации. Они только отвечают на адресованные к ним запросы от ведущих устройств, а также принимают посылаемые со стороны ведущих устройств данные.

Технические данные сети PROFIBUS

Стандарт Топология сети: <ul style="list-style-type: none"> • с электрическими каналами связи • с оптическими каналами связи • с инфракрасными каналами связи Типы каналов связи: <ul style="list-style-type: none"> • электрических • оптических • беспроводных Протяженность сети: <ul style="list-style-type: none"> • с электрическими каналами связи • с оптическими каналами связи • с инфракрасными каналами связи Скорость передачи данных Максимальное количество станций на сеть Метод доступа Протоколы	PROFIBUS в соответствии с требованиями IEC 61158/EN 50170, часть 2 Магистральная, древовидная Магистральная, древовидная, кольцевая Точка- точка, точка - несколько точек Экранированный 2-жильный кабель Оптоволоконный кабель (стеклянный, PCF, пластиковый) Инфракрасное излучение До 9.6км До 90км До 15м 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с, выбирается, включая 31.25 Кбит/с для PROFIBUS PA 127 Метод эстафетной передачи с поддержкой механизма “ведущий-ведомый” на нижнем уровне <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS-DP • PG/OP функции связи • S7 функции связи • Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) • PROFIBUS-FMS
---	--

Данные для заказа

Заказной номер	
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0



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

Критерии выбора сетей

Критерии выбора каналов связи

Критерии	Электрические сети		Оптические сети			Беспроводные сети
	RS 485 по IEC 61158/EN 50170	IEC 61158-2 (PROFIBUS PA)	Пластиковый кабель	PCF кабель	Стеклянный кабель	Инфракрасные каналы связи
Электромагнитная совместимость	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Связь между зданиями	●●●●● ¹⁾	●●●●●	●●●●●	●●●●● ⁵⁾	●●●●●	—
Протяженность	●●●●● ²⁾	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Высокая скорость передачи данных	●●●●● ⁴⁾	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Простота установки соединителей	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●● ³⁾	●●●●● ³⁾	—
Простота прокладки кабеля	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—
Меры по выравниванию потенциалов	Нужны	Нужны	Не нужны	Не нужны	Не нужны	Не нужны
Кабели для специальных применений	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	—
Применение в мобильных установках	●●●●●	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Применение в зонах повышенной опасности	—	●●●●●	—	—	—	—

1) Необходимо использовать средства молниезащиты.
 2) Зависит от скорости передачи данных.
 3) Необходим квалифицированный персонал и специальный инструмент.
 4) При прокладке необходимо соблюдать меры предосторожности.
 5) Необходим кабель для наружной прокладки.

G_И10_XX_5010

Критерии выбора сетей (продолжение)

Критерии выбора электрических и оптических каналов связи

Критерии		Электрические сети	Оптические сети	
		Электрические сети PROFIBUS	с OLM	с OBT и встроенными оптическими интерфейсами
Каналы связи	Пластиковый кабель ¹⁾	—	●	●
	PCF кабель	—	●	●
	Стекланный кабель	—	●	—
	Экранированная витая пара	●	—	—
Максимальная длина каналов связи	Максимальная протяженность сети	9.6 км ⁵⁾	90 км	9.6 км
	Расстояние между двумя соседними станциями	до 1 км ³⁾	до 15 км ²⁾	до 300 м ²⁾
Топологии	Магистральная	●	—	—
	Линейная	—	●	●
	Звездообразная	●	●	—
	Кольцевая	—	●	—
Протоколы передачи данных		Все протоколы	Все протоколы	PROFIBUS DP
Подключение станций через	OLM	—	●	—
	Встроенный интерфейс	●	—	● ⁴⁾
	Сетевой терминал	●	—	●
	Сетевой соединитель	●	—	—
Возможность подключения электрических сегментов		●	●	—

1) Иногда называют POF (Polymer Optical Fiber) кабелем.
 2) Зависит от типа используемого кабеля.
 3) Зависит от скорости передачи данных.
 4) Встроенные интерфейсы (S7-300/ S7-400/ ET 200M/ ET 200S/ ET 200X).
 5) Для PROFIBUS PA - 1.9 км.

Критерии выбора сетей (продолжение)

Сетевые компоненты и аксессуары

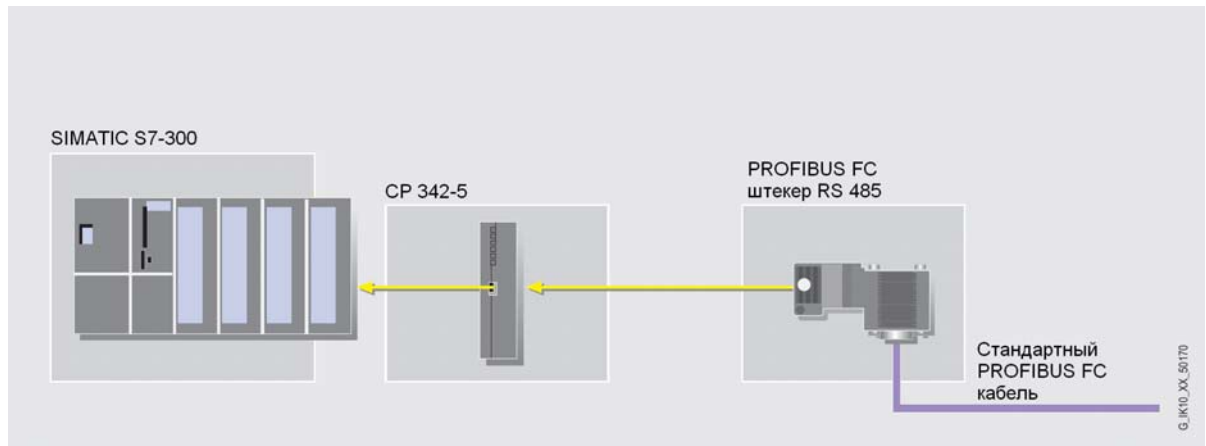
	Электрические сети		Оптические сети		Беспроводные сети
	RS 485 по IEC 61158/EN 50170	IEC 61158-2 (PROFIBUS PA)	С OLM	С OBT и встроенными интерфейсами	
Топологии	Магистральная, древовидная	Магистральная, древовидная	Линейная, звездообразная, кольцевая	Линейная	"Точка к точке", "Точка-несколько точек"
Каналы связи	Экранированная витая пара	Экранированная витая пара для обычных и опасных зон	Пластиковый, PCF и стеклянный волоконно-оптический кабель	Пластиковый и PCF волоконно-оптический кабель	Инфракрасные каналы связи
Инструменты и приспособления	Инструмент FastConnect	Инструмент FastConnect	Инструмент для установки BFOC соединителей на пластиковый кабель	Инструмент для установки симплексных соединителей на пластиковый кабель	
Соединители	9-полюсный штекер соединителя D-типа	Система SpITConnect	Штекер BFOC	Симплексный штекер	Встроенные клеммы
Соединительные устройства	Сетевой терминал	Система SpITConnect	OLM	OBT	ILM
Готовые соединительные кабели	Соединительные кабели 830-1T и 830-2		Стандартный стеклянный, пластиковый и PCF кабель; кабель для внутренней прокладки и гибкий кабель с BFOC соединителями	Стандартный PCF кабель с симплексными соединителями	
Молниезащита	Первичная и вторичная	Поддерживается проектными решениями	Не нужна	Не нужна	
Подключение эл. сегментов через	повторитель RS 485		Оптический модуль связи OLM (Optical Link Module)	Оптический шинный терминал OBT (Optical Bus Terminal)	Модуль связи ILM (Infrared Link Module)
Приборы диагностики	Прибор BT 200, диагностирующие повторители RS 485	Нет	OLM: сигнальный контакт, измерительное гнездо	Измеритель уровня сигналов (при необходимости)	Сигнальный контакт и индикатор уровня сигналов
Документация	Руководство по сетям PROFIBUS	Руководство по сетям PROFIBUS	Руководство по сетям PROFIBUS	Руководство по сетям PROFIBUS	Руководство по сетям PROFIBUS

Согласующие устройства между каналами связи различных типов

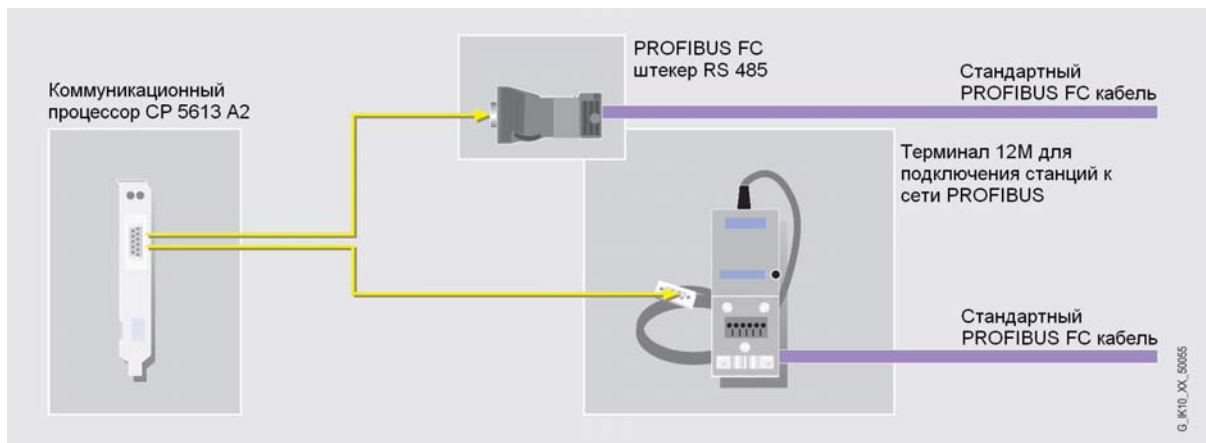
	Электрические каналы PROFIBUS	Оптический PROFIBUS/OLM	Оптический PROFIBUS/OBT	Беспроводный PROFIBUS
Электрический PROFIBUS	Повторитель	OLM	OBT	ILM
Оптический PROFIBUS/OLM	OLM	OLM	OBT + OLM	OLM + ILM
Оптический PROFIBUS/OBT	OBT	OBT + OLM	OBT, встроенный оптический интерфейс	OBT + ILM
Беспроводный PROFIBUS	ILM	OLM + ILM	OBT + ILM	ILM

Примеры соединений

Подключение к электрическим каналам PROFIBUS

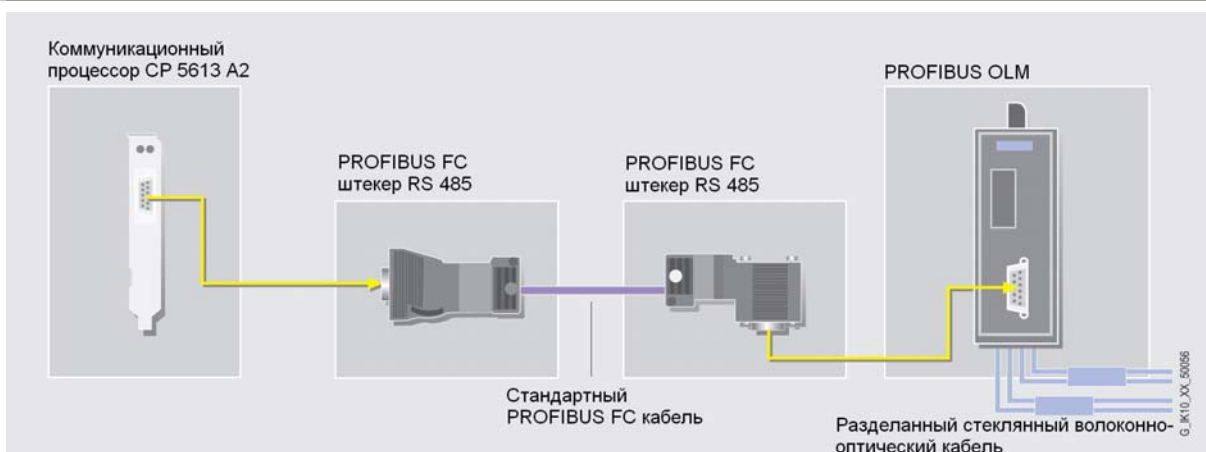


Подключение к электрической сети PROFIBUS через соединитель RS 485 FastConnect



Подключение к электрической сети PROFIBUS через соединитель RS 485 FastConnect или через терминал 12M

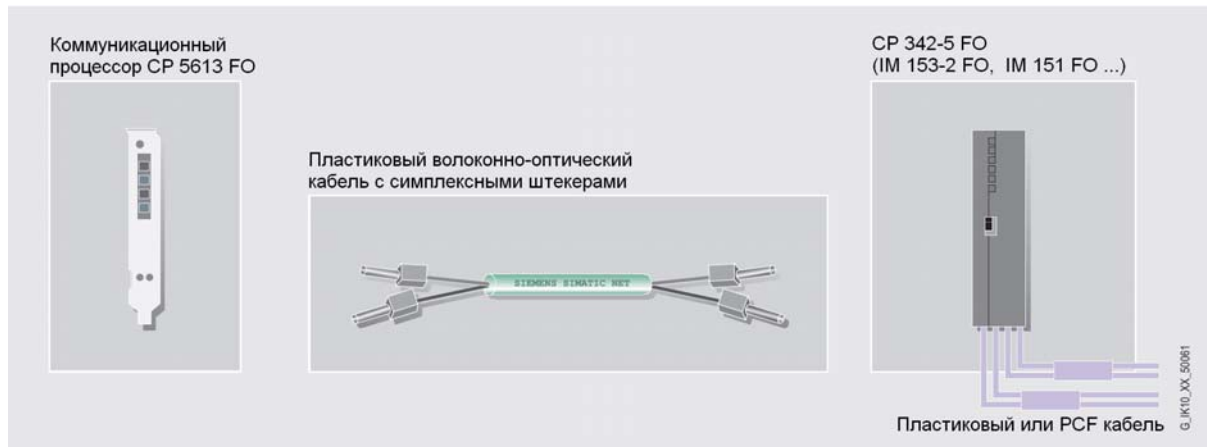
Подключение к оптическим каналам PROFIBUS



Подключение сегмента электрической сети PROFIBUS к оптическим каналам связи

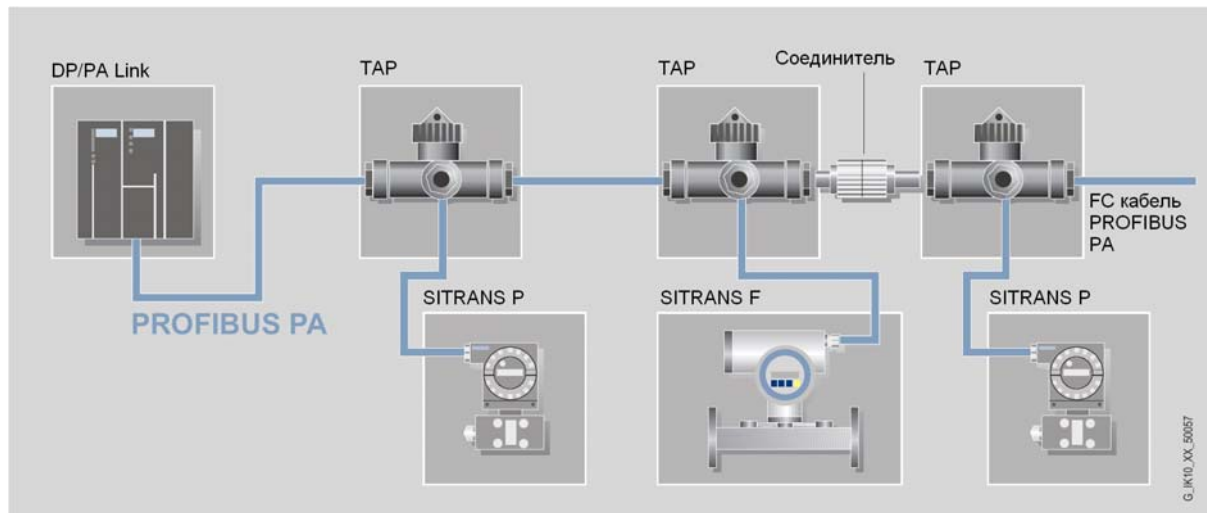
Примеры соединений (продолжение)

Соединения в оптической сети PROFIBUS



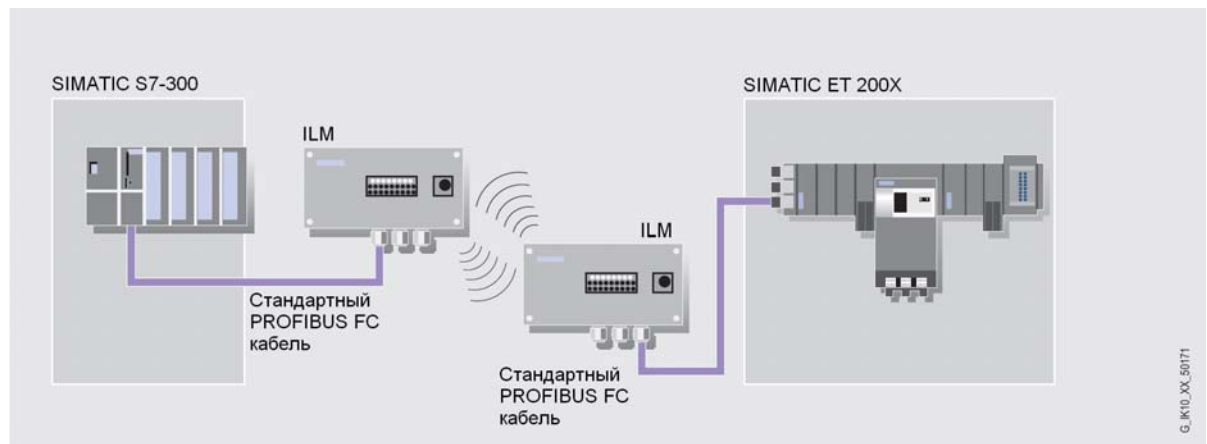
Пример соединения в оптической сети с разделанным пластиковым оптоволоконным кабелем

Соединения в сети PROFIBUS PA



Пример соединений в PROFIBUS PA

Беспроводная связь



Пример соединения двух станций через инфракрасный канал связи

PROFIBUS FastConnect

Обзор

Технология FastConnect позволяет осуществлять быструю разделку и подключение электрических кабелей PROFIBUS FC и исключает возможность появления ошибок при монтаже. Все монтажные операции производятся с использованием специального инструмента для быстрого удаления изоляции.



- Снижение времени установки соединителя на кабель.
- Исключение возможности возникновения коротких замыканий между жилами кабеля, а также жилами кабеля и корпусами аппаратуры.
- Простота выполнения монтажных операций за счет использования специального инструмента.
- Возможность визуального контроля состояния соединения через прозрачное окно в корпусе соединителя RS 485 PROFIBUS FastConnect.



Конструкция

Система FastConnect включает в свой состав:

- Сетевой кабель PROFIBUS FC (Fast Connect) для быстрого монтажа.
- Инструмент для быстрого удаления изоляции с FC кабеля.
- Сетевые соединители PROFIBUS, используемые в технологии FastConnect.

Замечание:

Сетевые кабели PROFIBUS FC могут подключаться и к обычным соединителям RS 485 PROFIBUS. Однако в этом случае с жил кабеля необходимо удалять изоляцию.

Функции

Технология FastConnect позволяет ускорить и упростить операции по монтажу соединителей RS 485 PROFIBUS FastConnect на сетевой кабель PROFIBUS FC. С помощью инструмента для быстрого удаления изоляции с таких кабелей удаляется оболочка и экран. При этом выдерживаются все монтажные длины, необходимые для подключения соединителей RS 485 PROFIBUS. Подключение соединителей к жилам кабеля производится методом прокалывания изоляции.



Измерение участка кабеля, с которого будет удаляться изоляция.



Конец кабеля вводится в паз устройства на отмеренную глубину.



Кабель зажимается с помощью фиксатора.



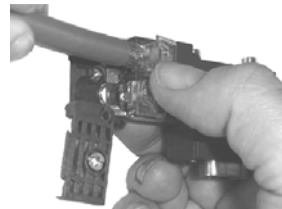
Выполняется 4 вращательных движения по направлению стрелки на корпусе устройства.



Удаляется оболочка кабеля и отрезанная часть экранированной оплетки.



Удаляется защитная пленка жил кабеля.



Жилы кабеля вводятся в отверстия ножей соединителя в соответствии с цветовой маркировкой жил. Защитная крышка устанавливается в рабочее положение.



Монтаж завершен.

Данные для заказа

		Заказной номер
Инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана с кабелей PROFIBUS FC		6GK1 905-6AA00
Комплект запасных ножей для инструмента для быстрого удаления изоляции FC кабелей. Упаковка из 5 штук.		6GK1 905-6AB00

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)

Обзор



- Широкий спектр кабелей для применения в различных условиях эксплуатации.
- Высокая устойчивость к воздействию внешних электромагнитных полей благодаря двойному экранированию жил.
- Кабель с оболочкой без включений галогена, не выделяющий вредных газов при горении.
- Специальные отметки на оболочке кабеля через каждый метр его длины.
- Гибридные кабели для передачи данных и питания аппаратуры.

Преимущества



- Широкий спектр сетевых кабелей для различных условий эксплуатации.
- Двойное экранирование, обеспечивающее высокую устойчивость к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Сокращение времени монтажа за счет использования технологии FastConnect.
- Применение гибридных кабелей для питания аппаратуры и передачи данных.
- Отсутствие кремния, возможность применения в автомобильной промышленности.

Конструкция

Сетевые кабели PROFIBUS - это экранированные 2-жильные кабели, имеющие круглое поперечное сечение. Все сетевые кабели PROFIBUS характеризуются следующими показателями:

- Двойное экранирование жил, позволяющее осуществлять надежную передачу данных в промышленных условиях.
- Заземление кабелей выполняется через корпуса сетевых соединителей или сетевых терминалов.
- Наличие специальных меток на оболочке, позволяющих отмерять отрезки нужной длины.

Типы кабелей

Все кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485) делятся на две группы: кабели, поддерживающие технологию монтажа FastConnect, и кабели, не поддерживающие этой технологии.

Кабели FastConnect имеют специальное исполнение и позволяют использовать для разделки специальный инструмент, позволяющий существенно сокращать время установки сетевых соединителей. Номенклатура кабелей FastConnect включает в свой состав:

- PROFIBUS FC Standard Cable: стандартный кабель, обеспечивающий возможность быстрого монтажа соединительных линий PROFIBUS.
- PROFIBUS FC Robust Cable: кабель для прокладки в химически агрессивных средах с воздействием вибрации и тряски.
- PROFIBUS FC Food Cable: кабель для применения в пищевой промышленности, производстве напитков, табачном производстве.
- PROFIBUS FC Underground Cable: кабель для прокладки в земле, имеющий дополнительные элементы бронирования.
- PROFIBUS FC Trailing Cable: гибкий кабель для подключения аппаратуры, располагаемой на подвижных частях оборудования.
- PROFIBUS FC FRNC Cable: экранированная витая пара с оболочкой, не выделяющей вредных газов при горении.

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)
Типы кабелей (продолжение)




Кабели, не отвечающие требованиям технологии FastConnect:

- PROFIBUS Festoon Cable: гибкий сетевой кабель для специальных применений.
- PROFIBUS Flexible Cable: гибкий сетевой кабель для подключения аппаратуры, расположенной на движущихся частях оборудования. До 5000000 циклов изгиба под углом $\pm 180^\circ$ на участке длиной 1м.
- PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable: кабель с 2 жилами для передачи данных и 4 жилами для питания ECOFAST станций.
- SIENOPYR FR Marine Cable: кабель для судовых систем автоматизации.

Одобрения UL

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485) имеют одобрение UL для прокладки в кабельных каналах и стойках в соответствии с требованиями NEC (National Electrical Code), статья 800/725.




Технические данные

Типы кабелей ¹	PROFIBUS FC Standard Cable	PROFIBUS FC Robust Cable	PROFIBUS FC Food Cable
			
Области применения	Кабель универсального назначения	Прокладка в химически агрессивных средах с воздействиями вибрации и тряски	Пищевая и табачная промышленность, производство напитков
Коэффициент затухания, не более:	42 ДБ/км 22 ДБ/км 2.5 ДБ/км	42 ДБ/км 22 ДБ/км 2.5 ДБ/км	42 ДБ/км 22 ДБ/км 2.5 ДБ/км
Сопротивление:	150 Ом 270 \pm 27 Ом 185 \pm 18.5 Ом 150 \pm 15 Ом	150 Ом 270 \pm 27 Ом 185 \pm 18.5 Ом 150 \pm 15 Ом	150 Ом 270 \pm 27 Ом 185 \pm 18.5 Ом 150 \pm 15 Ом
Волновое сопротивление, не более	110 Ом/км	110 Ом/км	110 Ом/км
Сопротивление экрана, не более	9.5 Ом/км	9.5 Ом/км	9.5 Ом/км
Удельная емкость при 1кГц	28.5 пФ/км	28.5 пФ/км	28.5 пФ/км
Рабочее напряжение, не более	100 В	100 В	100 В
Стандартная кодировка кабеля	2YY (ST) CY 1x2x0.64/2.55-150 KF 40 FR VI	2YSY (ST) C11Y 1x2x0.64/2.55-150 KF 40 FR VI	02YSY (ST) C2Y 1x2x0.64/2.55-150 KF 40
Оболочка:	PVC	PUR	PE
• материал	8 \pm 0.4мм	8 \pm 0.4мм	8 \pm 0.4мм
• диаметр	фиолетовый	фиолетовый	черный
• цвет	Диапазон температур:	Диапазон температур:	Диапазон температур:
• рабочий	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C
• монтажа	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C
Радиус изгиба, не менее:	75 мм 150 мм	75 мм 150 мм	75 мм 150 мм
• однократный	100 Н	100 Н	100 Н
• многократный	76 кг/км	73 кг/км	67 кг/км
Допустимое тяговое усилие	Есть	Есть	Есть
Удельная масса	По VDE 0482-266-2-4, IEC 60322-3-24	По VDE 0482-265-2-1, IEC 60322-1	Огнеопасный
Наличие галогена в изоляции	Есть/CM/CMG/PLTC/ устойчивость к солнечной радиации	Есть/CMX	Нет
Пожаробезопасность	Есть	Нет	Нет
Одобрения UL:	Условно устойчивый	Хорошая устойчивость	Условно устойчивый
• уровень 300V	Нет	Есть	Есть
• уровень 600V	Нет	Нет	Нет
Устойчивость к воздействию масел и смазок	Нет	Есть	Есть
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	Нет	Нет	Нет
Наличие кремния	Нет	Нет	Нет
Поддержка технологии FastConnect	Есть	Есть	Есть




Примечание: электрические характеристики при 20°C, испытания по DIN 47 250, часть 4 или DIN VDE 0472.

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)

Технические данные (продолжение)



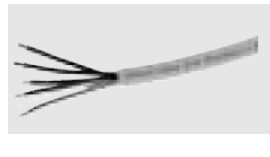
Типы кабелей ¹	PROFIBUS FC Underground Cable 	PROFIBUS FC Trailing Cable ^{2,3} 	PROFIBUS Festoon Cable ³ 
Области применения	Кабель для прокладки в земле	Кабель для подключения аппаратуры, монтируемой на подвижных частях технологического оборудования	Гибкий кабель для специальных применений
Коэффициент затухания, не более:			
• при 16МГц	42 ДБ/км	49 ДБ/км	49 ДБ/км
• при 4МГц	22 ДБ/км	25 ДБ/км	25 ДБ/км
• при 9.6кГц	2.5 ДБ/км	3.0 ДБ/км	3.0 ДБ/км
Сопротивление:			
• номинальное значение	150 Ом	150 Ом	150 Ом
• при 9.6кГц	270 ± 27 Ом	270 ± 27 Ом	270 ± 27 Ом
• при 38.4кГц	185 ± 18.5 Ом	185 ± 18.5 Ом	185 ± 18.5 Ом
• в диапазоне 3 ... 20МГц	150 ± 15 Ом	150 ± 15 Ом	150 ± 15 Ом
Волновое сопротивление, не более	110 Ом/км	133 Ом/км	133 Ом/км
Сопротивление экрана, не более	9.5 Ом/км	14 Ом/км	19 Ом/км
Удельная емкость при 1кГц	28.5 пФ/км	28.5 пФ/км	28.0 пФ/км
Рабочее напряжение, не более	100 В	100 В	100 В
Стандартная кодировка кабеля	2YSY (ST) CY2Y 1x2x0.64/2.55-150 KF 40 SW	02Y Y (ST) C11Y 1x2x0.64/2.55-150 LI KF 40 FR petrol	02Y (ST) CY 1x2x0.64/2.56-150 LI petrol FR
Оболочка:			
• материал	PE/PVC	PUR	PVC
• диаметр	10.8 ± 0.5мм ⁴	8 ± 0.4мм	8 ± 0.3мм
• цвет	черный	petrol	petrol
Диапазон температур:			
• рабочий	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +80°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +80°C
• монтажа	-40 ... +60°C	-40 ... +60°C	-40 ... +80°C
Радиус изгиба, не менее:			
• однократный	80 мм	40 мм	30 мм
• многократный	150 мм	60 мм	70 мм
Допустимое тяговое усилие	100 Н	100 Н	80 Н
Удельная масса	117 кг/км	74 кг/км	56 кг/км
Наличие галогена в изоляции	Есть	Есть	Есть
Пожаробезопасность	Огнеопасный	По VDE 0482-265-2-1, IEC 60382-1	По VDE 0482-265-2-1, IEC 60382-1
Одобрения UL:			
• уровень 300V	Нет	Есть/CMX	Есть/CM/CMG/PLTC/ устойчивость к солнечной радиации/ устойчивость к воздействию масла
• уровень 600V	Нет	Нет	Есть
Устойчивость к воздействию масел и смазок	Условно устойчивый	Хорошая устойчивость	Условно устойчивый
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	Есть	Есть	Есть
Наличие кремния	Нет	Нет	Нет
Поддержка технологии FastConnect	Есть	Есть	Нет
Примечания:			
1 Электрические характеристики при 20°C, испытания по DIN 47 250, часть 4 или DIN VDE 0472.			
2 До 4000000 циклов изгиба с допустимым радиусом изгиба и ускорением до 4м ² /с			
3 Ограничения на длину сегмента в соответствии с руководством по сетям PROFIBUS.			
4 Внешний диаметр превышает 8мм. Соединители RS 485 могут устанавливаться только после удаления внешней оболочки.			

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)
Технические данные (продолжение)

Типы кабелей ¹	PROFIBUS FC FRNC Cable 	PROFIBUS Flexible Cable ^{2 3} 	SIENOPYR FR Marine Cable ⁶ 
<p>Области применения</p> <p>Коэффициент затухания, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> при 16МГц при 4МГц при 38.4кГц при 9.6кГц <p>Сопротивление:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение при 9.6кГц при 38.4кГц в диапазоне 3 ... 20МГц <p>Волновое сопротивление, не более</p> <p>Сопротивление экрана, не более</p> <p>Удельная емкость при 1кГц</p> <p>Рабочее напряжение, не более</p> <p>Стандартная кодировка кабеля</p> <p>Оболочка:</p> <ul style="list-style-type: none"> материал диаметр цвет <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки монтажа <p>Радиус изгиба, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> однократный многократный <p>Допустимое тяговое усилие</p> <p>Удельная масса</p> <p>Наличие галогена в изоляции</p> <p>Пожаробезопасность</p> <p>Одобрения UL:</p> <ul style="list-style-type: none"> уровень 300V уровень 600V <p>Устойчивость к воздействию масел и смазок</p> <p>Устойчивость к ультрафиолетовому излучению</p> <p>Наличие кремния</p> <p>Поддержка технологии FastConnect</p>	<p>Кабель с оболочкой без включений галогена для пожароопасных зон</p> <p>42 ДБ/км 22 ДБ/км - 2.5 ДБ/км</p> <p>150 Ом 270 ± 27 Ом 185 ± 18.5 Ом 150 ± 15 Ом 110 Ом/км 9.5 Ом/км 29 пФ/км 100 В 02Y SH (ST) CH 1x2x0.64/2.55-150 VI KF 25 FRNC</p> <p>FRNC 8 ± 0.4мм Светло фиолетовый</p> <p>-25 ... +80°C -25 ... +80°C -25 ... +80°C</p> <p>40 мм 75 мм 100 Н 67 кг/км Нет По VDE 0482-266-2-4, IEC 60322-3-24</p> <p>Есть/CM Нет Условно устойчивый</p> <p>Есть</p> <p>Нет Есть</p>	<p>Кабель для подключения аппаратуры, монтируемой на подвижных частях технологического оборудования</p> <p>49 ДБ/км 25 ДБ/км - 3.0 ДБ/км</p> <p>150 Ом 270 ± 27 Ом 185 ± 18.5 Ом 150 ± 15 Ом 98 Ом/км 14 Ом/км 29 пФ/км 100 В 02Y (ST) C11Y 1x2x0.64/2.55-150 LF VI FRNC</p> <p>PUR 8 ± 0.4мм Фиолетовый</p> <p>-40 ... +60°C -40 ... +60°C -40 ... +60°C</p> <p>60 мм 120 мм 100 Н 65 кг/км Есть По VDE 0482-265-2-1, IEC 60322-1</p> <p>Есть/CMX Нет Хорошая устойчивость</p> <p>Есть</p> <p>Нет Нет</p>	<p>Кабель для судовых систем автоматизации</p> <p>45 ДБ/км 22 ДБ/км 5.0 ДБ/км 3.0 ДБ/км</p> <p>150 Ом 250 ± 25 Ом 185 ± 18.5 Ом 150 ± 15 Ом 110 Ом/км - 30.0 пФ/км ⁴ 100 В M-02Y (ST) CH X 1x2x0.35 100V</p> <p>Полимер ⁵ 10.3 ± 0.5мм Черный</p> <p>-40 ... +80°C -40 ... +80°C -10 ... +50°C</p> <p>108 мм 216 мм 100 Н 109 кг/км Нет По VDE 0482-266-2-4, IEC 60322-3-24</p> <p>Нет Нет Очень хорошая устойчивость</p> <p>Есть</p> <p>Нет Нет</p>
<p>Примечания:</p> <p>1 Электрические характеристики при 20°C, испытания по DIN 47 250, часть 4 или DIN VDE 0472.</p> <p>2 Ограничения на длину сегмента в соответствии с руководством по сетям PROFIBUS.</p> <p>3 До 5000000 циклов изгиба на угол ±180° на участке длиной 1м.</p> <p>4 При 800Гц.</p> <p>5 Внешний диаметр превышает 8мм. Сетевой соединитель может быть установлен только после удаления оболочки.</p> <p>6 Морские сертификаты: Lloyd Register of Shipping, Germanischer Lloyd</p>			

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)

Технические данные (продолжение)

Типы кабелей ¹	PROFIBUS ECOFAST гибридный кабель	PROFIBUS кабель для ET 200X	Кабель питания для ET 200есо
			
<p>Области применения</p> <p>Коэффициент затухания, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> при 16МГц при 4МГц при 9.6кГц <p>Сопротивление:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение при 9.6кГц при 38.4кГц в диапазоне 3 ... 20МГц <p>Волновое сопротивление, не более</p> <p>Сопротивление экрана, не более</p> <p>Удельная емкость при 1кГц</p> <p>Рабочее напряжение, не более</p> <p>Силовые жилы:</p> <ul style="list-style-type: none"> сечение допустимый ток цвет изоляции <p>Стандартная кодировка кабеля</p> <p>Оболочка:</p> <ul style="list-style-type: none"> материал диаметр цвет <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки монтажа <p>Радиус изгиба, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> однократный многократный <p>Допустимое тяговое усилие</p> <p>Удельная масса</p> <p>Наличие галогена в изоляции</p> <p>Пожаробезопасность</p> <p>Одобрения UL</p> <ul style="list-style-type: none"> уровень 300V уровень 600V <p>Устойчивость к воздействию масел и смазок</p> <p>Наличие кремния</p> <p>UV устойчивость</p>	<p>Кабель для подключения ECO-FAST станций</p> <p>42 ДБ/км 25 ДБ/км 3.0 ДБ/км</p> <p>150 Ом 270 ± 27 Ом 185 ± 18.5 Ом 150 ± 15 Ом</p> <p>168 Ом/км 15 Ом/км 30 пФ/км 100 В</p> <p>1.5 мм² 12 А Черный</p> <p>02Y (ST) C 1x2x0.65/2.56-150 LI LIH-Z 11Y 4x1x1.5 VI FRNC</p> <p>PUR 11 мм Фиолетовый</p> <p>-40 ... +60°C -40 ... +60°C -40 ... +60°C</p> <p>38 мм 55 мм</p> <p>300 Н 154 кг/км</p> <p>Нет</p> <p>По VDE 0482-265-2-1, IEC 60332-2-1</p> <p>Нет Нет</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Нет Нет</p>	<p>Кабель для подключения ET 200X</p> <p>- - - 135 ... 165 Ом</p> <p>- - 30 пФ/км 35 В</p> <p>1.5 мм² - -</p> <p>02Y (ST) C 1x2x0.65/2.56-150 LI LIY-J 3x1x0.75 VI KF30</p> <p>PUR 9.5 мм Петроль</p> <p>-30 ... +60°C -40 ... +60°C -40 ... +60°C</p> <p>70 мм 140 мм</p> <p>Более 300 Н 105 кг/км</p> <p>Есть</p> <p>По VDE 0482-265-2-1, IEC 60332-2-1</p> <p>Есть Нет</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Нет Нет</p>	<p>Силовой кабель для ET 200есо</p> <p>- - - -</p> <p>600 В</p> <p>1.5 мм² 12 А Черный</p> <p>L-Y11Y-JZ 5x1x1.5 GR</p> <p>PUR 10.5 мм (+0.5, -0.3 мм) Серый</p> <p>-40 ... +90°C -40 ... +90°C -40 ... +90°C</p> <p>26 мм 63 мм</p> <p>500 Н 149 кг/км</p> <p>Есть</p> <p>По VDE 0482-265-2-1, IEC 60332-2-1</p> <p>Нет Есть</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Нет Есть</p>
<p>Примечания:</p> <p>1 Электрические характеристики при 20°C, испытания по DIN 47 250, часть 4 или DIN VDE 0472.</p> <p>2 До 5000000 циклов изгиба с допустимым радиусом изгиба и ускорением до 5 м/с².</p>			

Данные для заказа

	Заказной номер
<p>PROFIBUS FC Standard Cable</p> <p>стандартный 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS для технологии FastConnect</p> <ul style="list-style-type: none"> заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м заказ отрезком длиной 20м заказ отрезком длиной 50м заказ отрезком длиной 100м заказ отрезком длиной 200м заказ отрезком длиной 500м 	<p>6XV1 830-0EH10 6XV1 830-0EN20 6XV1 830-0EN50 6XV1 830-0ET10 6XV1 830-0ET20 6XV1 830-0ET50</p>

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
PROFIBUS FC Robust Cable 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS технологии FastConnect для прокладки в химически агрессивных средах, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-0JH10
PROFIBUS FC Food Cable 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS технологии FastConnect для применения в пищевой промышленности, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-0GH10
PROFIBUS FC Ground Cable 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS технологии FastConnect для прокладки в земле, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-3FH10
PROFIBUS FC Trailing Cable 2-жильный экранированный гибкий кабель PROFIBUS технологии FastConnect для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях оборудования, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-3EH10
PROFIBUS FC FRNC Cable 2-жильный экранированный огнестойкий кабель PROFIBUS технологии FastConnect, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-0LH10
Инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана с кабелей PROFIBUS FC	6GK1 905-6AA00
Комплект запасных ножей для инструмента для быстрого удаления изоляции FC кабелей. Упаковка из 5 штук.	6GK1 905-6AB00
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect для установки на кабели PROFIBUS FC и подключения к программируемым контроллерам SIMATIC S7, отвод кабеля под углом 90°, подключение жил методом прокалывания изоляции, <ul style="list-style-type: none"> • без интерфейса для подключения программатора • с интерфейсом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect для установки на кабели PROFIBUS FC и подключения к панелям оператора/ текстовым дисплеям/ компьютерам/ программаторам, осевой отвод кабеля, подключение жил методом прокалывания изоляции	6GK1 500-0FC00
PROFIBUS Festoon Cable 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS для специальных применений, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-3GH10
PROFIBUS Flexible Cable 2-жильный экранированный гибкий кабель PROFIBUS, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-0PH10
PROFIBUS ECOFAST Hybrid Cable гибридный 6-жильный кабель ECOFAST: 2x0.64 мм ² для PROFIBUS и 4x1.5 мм ² для питания ECOFAST устройств <ul style="list-style-type: none"> • заказ по метражу • заказ отрезками длиной <ul style="list-style-type: none"> - 20м - 50м - 100м • заказ отрезков с установленными ECOFAST соединителями длиной <ul style="list-style-type: none"> - 1.5м - 3.0м - 5.0м - 10м - 15м - 20м - 25м - 30м - 35м - 40м - 45м - 50м 	6XV1 830-7AH10 6XV1 830-7AN20 6XV1 830-7AN50 6XV1 830-7AT10 6XV1 830-7BH15 6XV1 830-7BH30 6XV1 830-7BH50 6XV1 830-7BN10 6XV1 830-7BN15 6XV1 830-7BN20 6XV1 830-7BN25 6XV1 830-7BN30 6XV1 830-7BN35 6XV1 830-7BN40 6XV1 830-7BN45 6XV1 830-7BN50
PROFIBUS кабель для SIMATIC ET 200X <ul style="list-style-type: none"> • 5-жильный кабель для подключения к сети PROFIBUS и цепей питания, стойкий к воздействию масел, условно устойчивый к воздействию сварочных помех, может использоваться для подключения аппаратуры на подвижных частях оборудования, полиуретановая оболочка, заказ по метражу • стандартный 5-жильный кабель для подключения к сети PROFIBUS и цепей питания, полихлорвиниловая оболочка, заказ по метражу 	6ES7 194-1LY10-0AA0-Z (Z – длина кабеля в метрах) 6ES7 194-1LY00-0AA0-Z (Z – длина кабеля в метрах)
Кабель питания для SIMATIC ET 200eco 5x1.5 мм ² кабель, может использоваться для подключения аппаратуры на подвижных частях оборудования, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-8AH10

Кабели для электрических сетей PROFIBUS (RS 485)

Данные для заказа (продолжение)

		Заказной номер
SIENOPUR PROFIBUS Marine Cable 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS для использования на судах и береговых установках, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м		6XV1 830-0MH10
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам		6GK1 975-1AA00-3AA0
Модуль первичной защиты от ударов молнии ¹ для защиты наружных электрических сетей PROFIBUS от перенапряжений <ul style="list-style-type: none"> • базовый модуль • модуль защиты типа В • защитный корпус • терминал для соединения экранов 		919506 919510 906055 919508
Модуль вторичной защиты от ударов молнии ¹ для защиты наружных электрических сетей PROFIBUS от перенапряжений <ul style="list-style-type: none"> • базовый модуль • модуль защиты • терминал для соединения экранов 		919506 919570 919508
Примечание		
1 Заказ через DEHN & Söhne, Hans-Dehn-Str. 1, D-923 18 Neumark/Opt., Germany. Техническая поддержка: J.Hertlein, A&D SE V22, тел. +49-911/750 4465, факс +49-911/750 9991, e-mail: juergen.hertlein@fhw.siemens.de		

Рекомендации по монтажу

Сетевой кабель поставляется по метражу отрезками требуемой длины. При протяженности сети свыше 1000м соединение отдельных сегментов производится через специальные терминалы, обеспечивающие соединение не только сигнальных жил кабеля, но и их экранов.

FastConnect

Применение PROFIBUS кабелей FC и специального инструмента для удаления изоляции позволяет существенно ускорить и упростить операции по монтажу электрических каналов связи.

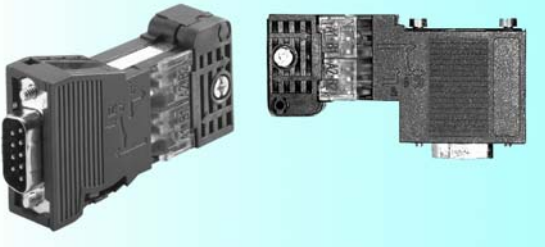
Монтаж кабеля

При транспортировке и хранении сетевого кабеля на его концы должны надеваться герметизирующие колпачки.

Не допускается использование радиусов изгиба кабеля меньше допустимых. В противном случае может быть повреждена изоляция и оболочка кабеля.

Для прокладки кабеля в земле или строительных конструкциях может быть использован только сетевой кабель, предназначенный для прокладки в земле. Однако в этом случае лучше использовать оптоволоконный кабель.

Наружные электрические сети PROFIBUS обязательно оснащаются устройствами молниезащиты.

Соединители RS 485 PROFIBUS
Обзор


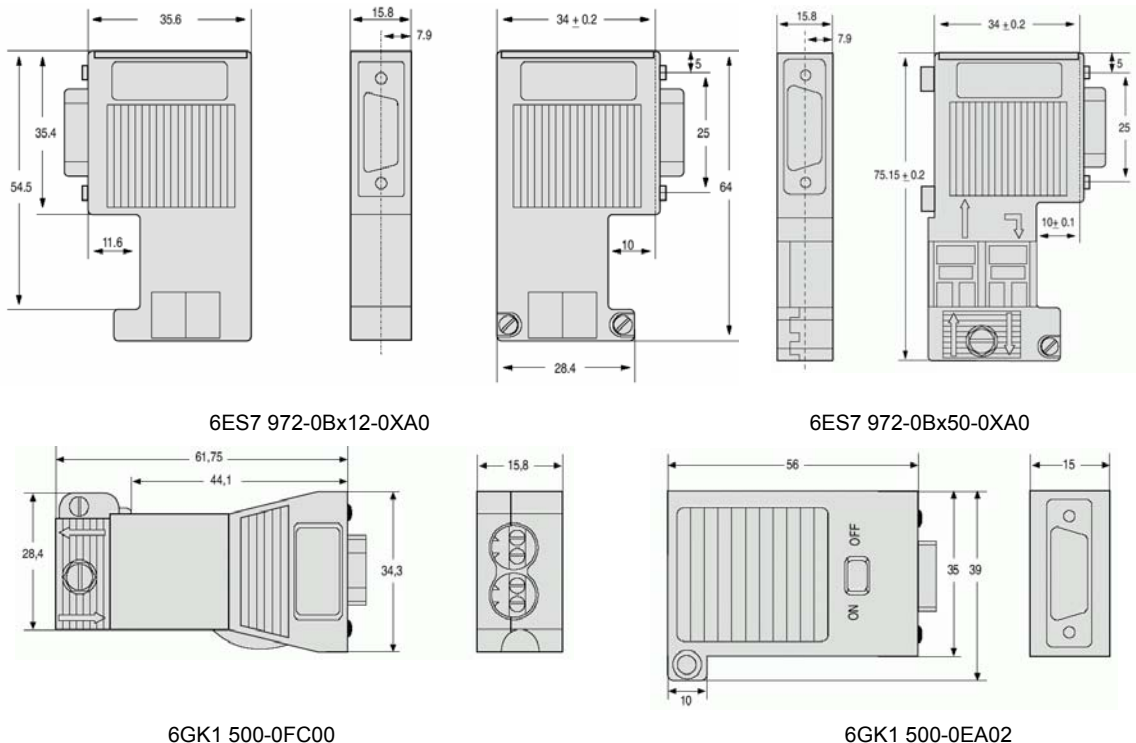
- Для подключения узлов PROFIBUS к сетевому кабелю.
- Простота монтажа.
- Исключительно малое время установки благодаря поддержке технологии FastConnect.
- Наличие встроенного терминального резистора с переключателем (кроме 6ES7972-0BA30-0XA0).
- Наличие соединителей с встроенными гнездами для подключения программатора.

Конструкция

Соединители RS 485 PROFIBUS выпускаются в нескольких вариантах:

- Соединители с осевым отводом кабеля, предназначенные для подключения к PROFIBUS программаторов/компьютеров, панелей оператора и кнопочных панелей, OLM и т.д. Соединители оснащены встроенным отключаемым терминальным резистором и способны работать в сетях со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.
- Соединители с отводом кабеля под углом 90°, предназначенные для подключения систем автоматизации SIMATIC S7/C7. Соединители оснащены встроенным отключаемым терминальным резистором и способны работать в сетях со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с. Некоторые соединители этой группы оснащены дополнительным гнездом для подключения программатора.
- Соединители с отводом кабеля под углом 30°, предназначенные для подключения систем автоматизации SIMATIC S7/C7. Скорость передачи данных через эти соединители ограничена значением 1.5 Мбит/с.
- Соединители FastConnect с осевым отводом кабеля или отводом кабеля под углом 90°, позволяющие осуществлять быстрый монтаж соединений.

Размеры соединителей в миллиметрах


Функции

Соединитель RS 485 подключается непосредственно к встроенному интерфейсу PROFIBUS соответствующего сетевого устройства (9-полюсное гнездо соединителя D-типа). Приходящая и отходящая линии подключаются к 4 терминалам соединителя, имеющим соответствующую маркировку.

Соединители RS 485 PROFIBUS (продолжение)

Функции

Встроенный терминальный резистор (отсутствует в соединителе 6ES7972-0BA30-0XA0) может переводиться во включенное или отключенное состояние с помощью специального переключателя. Во включенное состояние должны переводиться терминальные резисторы соединителей, расположенных на концах линии связи. Во всех остальных соединителях терминальные резисторы должны быть отключены.

Соединитель обеспечивает гальваническое разделение входящей и исходящей линий.

Технические данные

Типы соединителей ¹	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0	6ES7 972-0BA41-0XA0 6ES7 972-0BB41-0XA0	6GK1 500-0EA2	6ES7 972-0BA30-0XA0 ¹
Отвод кабеля Скорость передачи данных Терминальный резистор:	Под углом 90° 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с Встроенный, с переключателем. При подключенном резисторе выходная линия шунтирована. Возможна	Под углом 35° 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с Встроенный, с переключателем. При подключенном резисторе выходная линия шунтирована. Возможна	Осевой (180°) 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с Встроенный, с переключателем. При подключенном резисторе выходная линия шунтирована. Возможна	Под углом 30° 9.6Кбит/с ... 1.5Мбит/с Отсутствует Не возможна
Интерфейсы:	9-полюсный штекер соединителя D-типа Через 4 контакта с винтовыми зажимами	9-полюсный штекер соединителя D-типа Через 4 контакта с винтовыми зажимами	9-полюсный штекер соединителя D-типа	Через 4 контакта методом прокалывания изоляции
• установка на концах сегментов				
Напряжение питания (подводится через внутренние цепи)	=4.75 ... 5.25В	=4.75 ... 5.25В	=4.75 ... 5.25В	-
Потребляемый ток	До 5мА	До 5мА	До 5мА	-
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C	-25 ... +80°C
Относительная влажность	До 75% при +25°C	До 75% при +25°C	До 75% при +25°C	До 75% при +25°C
Габариты	15.8x54x34 мм	16x54x38 мм	15x57x39 мм	15x58x34 мм
Масса	40г	40г	100г	30г
Наличие гнезда для подключения программатора	0BA12 - нет; 0BB12 - есть.	0BA41 - нет; 0BB41 - есть.	Нет	Нет
Степень защиты	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Подключение к системам:				
• S7-200/-300/-400	■ ²	■		■
• C7-626 DP/-633 DP/-634 DP/-635/-636	■	■		■
• S5-115U ... -155U	■	■		■
Подключение к станциям ET 200M/ B/ L/ S	■	■		■
Подключение к программаторам SIMATIC PG		■	■	■
Подключение к модулям:				
• IM 308-C	■	■		■
• CP 5431 FMS/DP	■	■		■
• CP 342-5	■	■		■
• CP 343-5	■	■		■
• CP 443-5	■	■		■
• IM 467	■	■		■
• CP 5511/5611/5613/5614	■	■	■	■
Подключение к панелям оператора			■	
Подключение к OLM/OBT	■	■	■	
Подключение к повторителю RS 485	■	■		■
<p>Примечания:</p> <p>1 С этим соединителем не может использоваться гибкий сетевой кабель.</p> <p>2 S7-400: не может использоваться для подключения к MPI/DP интерфейсу, если используется DP интерфейс; не может устанавливаться в IFM1, если используется IFM2.</p>				

Соединители RS 485 PROFIBUS (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Типы соединителей ¹	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0	6GK1 500-0FC00	6ES7 972-0BA60-0XA0 6ES7 972-0BB60-0XA0
<p>Отвод кабеля</p> <p>Скорость передачи данных</p> <p>Терминальный резистор</p> <ul style="list-style-type: none"> установка на концах сегментов <p>Интерфейсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> PROFIBUS станции PROFIBUS кабеля <p>Напряжение питания (подводится через внутренние цепи)</p> <p>Потребляемый ток</p> <p>Диапазон рабочих температур</p> <p>Диапазон температур хранения и транспортировки</p> <p>Относительная влажность</p> <p>Габариты</p> <p>Масса</p> <p>Наличие гнезда для подключения программатора</p> <p>Степень защиты</p> <p>Подключение к системам:</p> <ul style="list-style-type: none"> S7-200/-300/-400 C7-626 DP/ -633 DP/ -634 DP/ -635/ -636 S5-115U ... -155U <p>Подключение к станциям:</p> <ul style="list-style-type: none"> ET 200M ET 200B ET 200L ET 200S <p>Подключение к программаторам PG 720/720C/740/760</p> <p>Подключение к модулям:</p> <ul style="list-style-type: none"> IM 308-C CP 5431 FMS/DP CP 342-5 CP 343-5 CP 443-5 IM 467 CP 5511/5611/5613/5614 <p>Подключение к панелям оператора</p> <p>Подключение к OLM/OBT</p> <p>Подключение к повторителю RS 485</p>	<p>Под углом 90°</p> <p>9.6Кбит/с ... 12Мбит/с</p> <p>Встроенный, с переключателем. Возможна</p> <p>9-полюсный штекер соединителя D-типа</p> <p>4 терминала для подключения проводников сечением 0.644±0.04мм²</p> <p>=4.75 ... 5.25В</p> <p>До 5мА</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-25 ... +80°C</p> <p>До 75% при +25°C</p> <p>72.7x16x34</p> <p>50г</p> <p>0BA50 - нет; 0BB50 - есть.</p> <p>IP 20</p>	<p>Осевой</p> <p>9.6Кбит/с ... 12Мбит/с</p> <p>При подключенном резисторе выходная линия шунтирована.</p> <p>Возможна</p> <p>Осевой</p> <p>9.6Кбит/с ... 12Мбит/с</p> <p>При подключенном резисторе выходная линия шунтирована.</p> <p>Возможна</p> <p>4 терминала для подключения проводников сечением 0.644±0.04мм²</p> <p>=4.75 ... 5.25В</p> <p>До 5мА</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-25 ... +80°C</p> <p>До 75% при +25°C</p> <p>15x57x39</p> <p>100г</p> <p>Нет</p> <p>IP 20</p>	<p>Под углом 35°</p> <p>9.6Кбит/с ... 12Мбит/с</p> <p>Возможна</p> <p>Под углом 35°</p> <p>9.6Кбит/с ... 12Мбит/с</p> <p>Возможна</p> <p>4 терминала для подключения проводников сечением 0.644±0.04мм²</p> <p>=4.75 ... 5.25В</p> <p>До 5мА</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-25 ... +80°C</p> <p>До 75% при +25°C</p> <p>15x57x39</p> <p>100г</p> <p>Нет</p> <p>IP 20</p>

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS с осевым отводом кабеля</p> <p>для подключения к PROFIBUS промышленных компьютеров/ панелей оператора/ текстовых дисплеев/ OLM, подключение жил кабеля через контакты под винт, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p>	6GK1 500-0EA2
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90°</p> <p>подключение жил кабеля через контакты под винт, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0

Соединители RS 485 PROFIBUS (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 35° подключение жил кабеля через контакты под винт, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA41-0XA0 6ES7 972-0BB41-0XA0
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 30° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 1.5 Мбит/с</p>	6ES7 972-0BA30-0XA0
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля</p>	6GK1 500-0FC00
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 35° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA60-0XA0 6ES7 972-0BB60-0XA0
<p>Соединительный кабель PROFIBUS для подключения к PROFIBUS систем автоматизации SIMATIC S5/S7, с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, длина 3м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p>	6ES7 901-4BD00-0XA0
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>	6GK1 975-1AA00-3AA0

Соединительные кабели 830

Соединительный кабель 830-1Т



Гибкий соединительный кабель 830-1Т состоит из гибкого экранированного 2-жильного кабеля с двумя установленными 9-полюсными штекерами соединителей D-типа. Оба соединителя снабжены не отключаемыми терминальными резисторами. Скорость передачи информации через соединительный кабель может достигать 12 Мбит/с. Кабель обладает высокой стойкостью к воздействию электромагнитных помех и используется для подключения сетевых узлов PROFIBUS к оптическим модулям связи OLM или оптическим терминалам OPT.

Соединительный кабель 830-2



Гибкий соединительный кабель 830-2 состоит из стандартного экранированного 2-жильного кабеля с двумя установленными 9-полюсными соединителями D-типа (6GK1500-0EA02 и 6ES7972-0BB11-0XA0). Скорость передачи информации через соединительный кабель может достигать 12Мбит/с. Кабель используется для подключения к системам автоматизации SIMATIC S7/C7 программаторов SIMATIC PG, устройств оперативного управления и мониторинга SIMATIC OP/ TP/ MP/ TD и других устройств.

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>Гибкий соединительный кабель PROFIBUS 830-1Т с двумя установленными штекерами соединителей D-типа, с подключенными терминальными резисторами на обоих концах, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 м • 3.0 м 	<p>6XV1 830-1CH15 6XV1 830-1CH30</p>
<p>Соединительный кабель PROFIBUS 830-2 с двумя установленными штекерами соединителей D-типа (один с осевым отводом кабеля, второй – с отводом кабеля под углом 90°), скорость передачи данных до 12 Мбит/с, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.0 м • 5.0 м • 10.0 м 	<p>6XV1 830-2AH30 6XV1 830-2AH50 6XV1 830-2AN10</p>

Сетевые терминальные устройства

Обзор и назначение

- Для подключения сетевых узлов PROFIBUS с интерфейсом RS 485 к сегменту электрической сети PROFIBUS.
- Скорость передачи данных до 12Мбит/с.
- Установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN.
- Однозначная локализация ошибок в передаче данных.
- Подключение программатора к терминалу специальной конструкции без дополнительной инсталляции сетевых узлов для терминала.

Терминалы предназначены для подключения сетевых узлов к сегменту электрической сети PROFIBUS.

- Подключение к узлу производится радиальным кабелем с 9-полюсным штекером соединителя D-типа.
- Сетевой терминал обеспечивает поддержку многоточечных соединений за счет последовательного включения нескольких терминалов 12М (до 32 станций на сегмент сети).



Конструкция

Терминал выпускается в двух вариантах:

- Сетевой терминал RS 485 со скоростью передачи данных до 1.5Мбит/с.
- Сетевой терминал 12М со скоростью передачи данных до 12Мбит/с.

Оба варианта характеризуются следующими показателями:

- Корпус со степенью защиты IP 20.
- Настенный монтаж или установка на стандартную 35 мм профильную шину DIN.
- 6-полюсный терминальный блок для подключения входящей и отходящей линий PROFIBUS, а также монтажа цепей выравнивания потенциалов.
- Встроенный соединительный кабель с 9-полюсным штекером соединителя D-типа.
- Терминальный резистор, включаемый в работу поворотным переключателем.

Сетевой терминал 12М дополнительно оборудован:

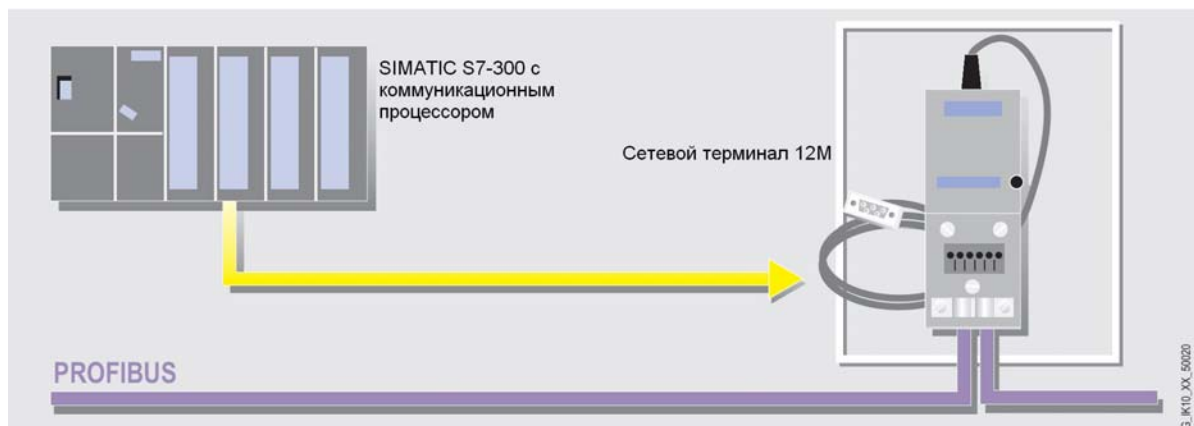
- Поворотным переключателем выбора скорости передачи данных.
- Цепями питания, подводимого от подключаемого сетевого узла через 9-полюсный соединитель (=5В/90мА).
- Устройством разделения входной и отходящей линии PROFIBUS при включенном терминальном резисторе.

Функции

- Подключение сетевой станции через гибкий кабель с 9-полюсным штекером соединителя D-типа.
- Простое подключение сетевого кабеля через 6-полюсный терминальный блок.
- Сохранение возможности передачи данных через сеть PROFIBUS при отключении сетевого узла от сетевого терминала.
- Обеспечение возможности включения/отключения терминального резистора.

Дополнительно сетевой терминал 12М позволяет выполнять однозначную локализацию ошибок в передаче данных в пределах одного сегмента сети.

При совместном использовании сетевых терминалов 12М и RS 485 на всю сеть распространяются правила конфигурирования сети с сетевыми терминалами RS 485 (см. руководство по PROFIBUS).



Сетевые терминальные устройства (продолжение)

Технические данные сетевого терминала 12М

Скорость передачи данных	Максимальная длина сегмента сети PROFIBUS
9.6 ... 187.5 Кбит/с	1000м
500 Кбит/с	400м
1.5 Мбит/с	200м
3 ... 12 Мбит/с	100м

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>Сетевой терминал RS 485 для PROFIBUS скорость передачи данных 9.6 Кбит/с ... 1.5 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • с радиальным соединительным кабелем длиной 3.0 м • с встроенным гнездом для подключения программатора и радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м 	6GK1 500-0AB00 6GK1 500-0DA00
<p>Сетевой терминал 12М для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p>	6GK1 500-0AA10
<p>Руководство по сетям PROFIBUS характеристика сети, сетевые компоненты, проектирование, монтаж</p> <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-5CA20-0AA0 6GK1 970-5CA20-0AA1
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>	6GK1 975-1AA00-3AA0

Активный терминальный элемент RS 485

Обзор и назначение

Активный терминальный элемент RS 485 предназначен для установки на концах сегмента сети PROFIBUS со скоростью передачи данных от 9.6 Кбит/с до 12 Мбит/с. В отличие от терминальных резисторов, встроенных в соединители RS 485 PROFIBUS и получающих питание от сетевых станций, активный терминальный элемент RS 485 получает питание от внешнего блока питания. Это обеспечивает возможность поддержки сигналов RS 485 требуемого уровня и подавление отраженных сигналов в линии. Наличие активных терминальных элементов на концах сегмента сети позволяет производить подключение/ отключение сетевых станций без нарушения передачи данных через PROFIBUS.



Активный терминальный элемент RS 485 оснащен:

- Терминальным блоком для подключения сегмента сети PROFIBUS.
- Терминальным блоком для подключения внешнего блока питания =24В.

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
Интерфейсы:	Терминальный блок с винтовыми зажимами
<ul style="list-style-type: none"> • для подключения сегмента сети • для подключения цепи питания 	Терминальный блок с винтовыми зажимами
Напряжение питания	=24В (20.4 ... 28.8В)
Потребляемый ток	30мА
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность	95% при +25°C
Габариты	60x70x43мм
Масса	95г
Степень защиты	IP 20

Данные для заказа

Заказной номер	
Активный терминальный элемент RS 485 для PROFIBUS для установки на концах сегмента линии PROFIBUS, скорость передачи данных 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с	6ES7 972-0DA00-0AA0
Руководство по сетям PROFIBUS Архитектура сети, конфигурирование, сетевые компоненты, установка <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK1 970-5CA20-0AA0 6GK1 970-5CA20-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Повторитель RS 485 для PROFIBUS
Обзор и назначение


- Автоматическое определение скорости передачи данных в сети.
- Поддержка скорости передачи 45.45Кбит/с (PROFIBUS-PA).
- Индикатор наличия напряжения питания =24В.
- Индикаторы активного состояния сегментов 1 и 2.
- Разделение сегментов 1 и 2 с помощью переключателя.
- Шунтирование правого сегмента при включении терминального резистора.
- Гальваническая развязка сегментов 1 и 2, снижение уровня помех.

Повторитель RS 485 позволяет производить соединение двух сегментов сети MPI или PROFIBUS, к каждому из которых может подключаться до 32 станций. Скорость передачи данных через повторитель может составлять от 9.6 Кбит/с до 12 Мбит/с, включая 45.45 Кбит/с, используемую в PROFIBUS-PA. Последовательное включение (до 9) повторителей RS 485 позволяет существенно увеличить протяженность сети MPI или PROFIBUS.

Преимущества


- Увеличение количества обслуживаемых станций и протяженности сети.
- Гальваническое разделение сегментов сети.
- Выключатель разъединения сегментов.
- Индикация активного состояния сегментов сети.

Конструкция

- Корпус со степенью защиты IP 20.
- Два терминальных блока с контактами под винт для подключения двух сегментов сети.
- Терминальный блок с контактами под винт для подключения внешней цепи питания =24В.
- Индикатор наличия напряжения питания.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения программатора/компьютера.

Функции

- Увеличение протяженности сети и количества обслуживаемых станций (до 127).
- Регенерация сигналов по амплитуде и времени.
- Гальваническое разделение двух сегментов сети.

Скорость передачи данных	Максимальная длина сегмента сети PROFIBUS
9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5 Кбит/с	1000м
500 Кбит/с	400м
1.5 Мбит/с	200м
3/ 6/ 12 Мбит/с	100м

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
Интерфейсы:	2 терминальных блока
<ul style="list-style-type: none"> • подключения сегментов сети • подключения цепи питания 	Терминальный блок
Напряжение питания	=24В (20.4 ... 28.8В)
Потребляемый ток:	
<ul style="list-style-type: none"> • без потребителей, подключенных к гнезду PG/OP • с потребителем, подключенным к гнезду PG/OP (5В/ 90мА) • с потребителем, подключенным к гнезду PG/OP (24В/ 90мА) 	200мА 230мА 300мА
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C
Габариты	45x128x67мм
Масса	350г
Степень защиты	IP 20

Данные для заказа

Заказной номер	
Повторитель RS 485 для PROFIBUS скорость передачи данных 9.6Кбит/с ... 12Мбит/с, питание =24В, степень защиты IP 20	6ES7 972-0AA01-0XA0

Диагностирующий повторитель RS 485 для PROFIBUS

Обзор и назначение

- Автоматический контроль целостности электрической линии связи и быстрое обнаружение неисправностей в линии.
- Снижение времени простоя в результате быстрого обнаружения отказов линии связи.
- Поддержка технологии Fast Connect.
- Работа в режиме стандартного ведомого устройства PROFIBUS-DP.
- Внедрение в единую систему технической диагностики SIMATIC.
- Шунтирование правого сегмента при включении терминального резистора.
- Последовательное включение до 9 диагностируемых повторителей.
- Простое конфигурирование инструментальными средствами STEP 7 или COM PROFIBUS.
- Автоматическое определение скорости передачи данных.



Диагностирующий повторитель RS 485 позволяет соединять сегменты сети PROFIBUS DP и осуществлять непрерывный мониторинг подключенных кабелей. В случае повреждения каналов связи диагностирующий повторитель посылает диагностическое сообщение ведущему DP-устройству, в котором содержится детальная информация о характере повреждения и местоположении точки повреждения.

Конструкция

- Корпус со степенью защиты IP 20.
- Установка на стандартную профильную шину программируемого контроллера S7-300 или на 35 мм профильную шину DIN.
- Светодиодная индикация наличия напряжения питания =24В, активного состояния и повреждения подключенных сегментов PROFIBUS DP.
- Терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего блока питания =24В.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения программатора.
- Соединители для подключения трех сегментов PROFIBUS DP с поддержкой технологии FastConnect и подключением жил кабелей методом прокалывания изоляции.

В сети PROFIBUS DP диагностирующий повторитель выполняет функции стандартного ведомого DP-устройства. Он обеспечивает:

- Мониторинг двух подключенных сегментов PROFIBUS DP.
- Возможность подключения до 31 станции к сегменту PROFIBUS DP (до 62 станций на один диагностирующий повторитель).
- Возможность использования сегментов длиной до 100 м.
- Возможность последовательного включения до 9 диагностирующих повторителей.

Замечания:

- Диагностируемые сегменты сети должны подключаться через соединители RS 485 PROFIBUS, разрешенные для применения с диагностирующим повторителем (см. данные для заказа).
- При использовании 12 Мбит/с сетей необходимо придерживаться руководящих принципов их построения.

Функции

Функции повторителя

Диагностирующий повторитель включается в сеть по аналогии с повторителем RS 485, но имеет свой сетевой адрес и выполняет следующие функции:

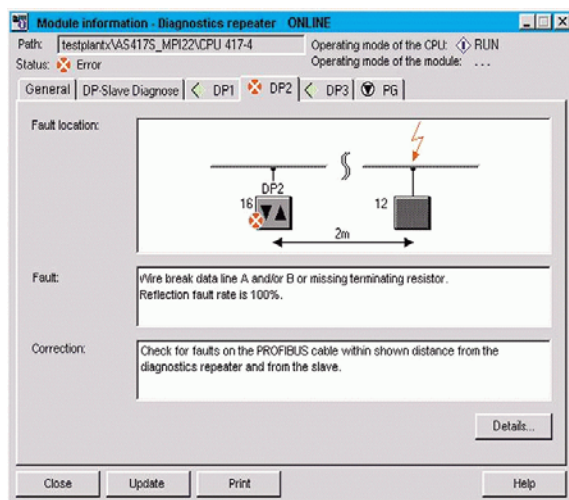
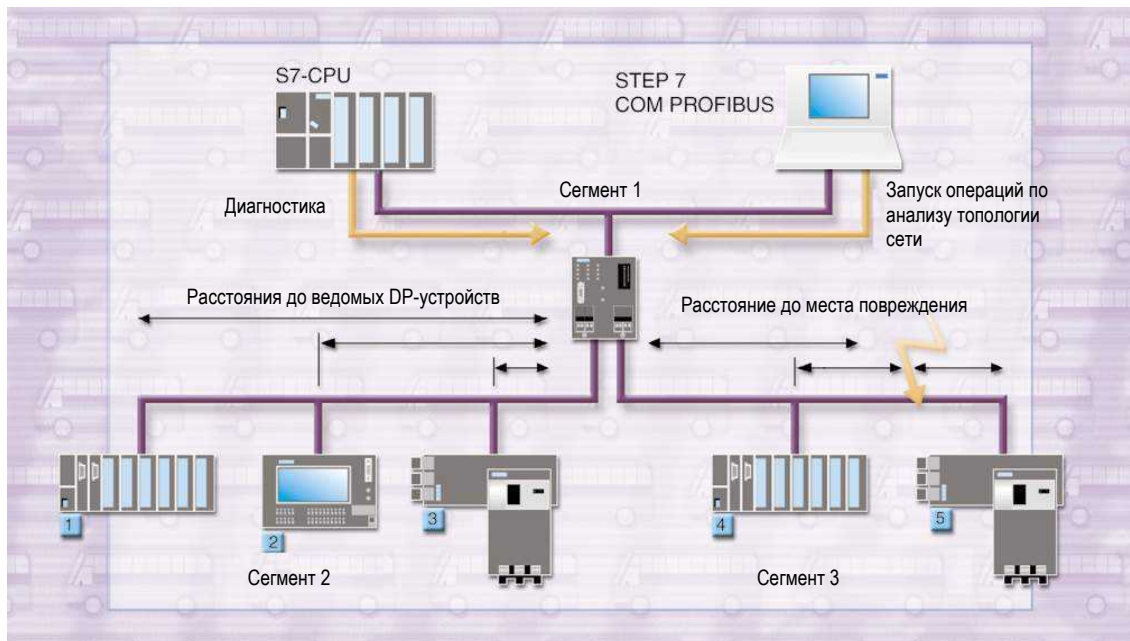
- Увеличение протяженности сети и количества обслуживаемых станций (до 127).
- Регенерация сигналов по амплитуде и времени.
- Оптическое разделение подключенных сегментов сети.

Конфигурирование сети выполняется с помощью STEP 7, COM PROFIBUS или GSD-файлов.

Диагностические функции

Диагностирующий повторитель способен анализировать топологию подключенных сегментов PROFIBUS DP и сохранять полученную информацию в своей памяти. Запуск операций анализа топологии сети производится из STEP 7, COM PROFIBUS или из программы пользователя (только S7-400).

В случае обнаружения повреждения повторитель формирует диагностическое сообщение для ведущего DP-устройства, которое содержит следующую информацию о поврежденном сегменте, месте повреждения (между станциями X и Y), расстоянии в метрах до точки повреждения от станции X или Y, а также типе повреждения.

Диагностирующий повторитель RS 485 для PROFIBUS (продолжение)
Функции (продолжение)


Повторитель способен распознавать следующие типы повреждений и ошибок:

- Обрыв жилы А или В в соединительном кабеле.
- Короткое замыкание жилы А или В на экран.
- Отсутствие терминального резистора.
- Превышение допустимого количества последовательно включенных повторителей.
- Превышение допустимого количества станций на сегмент.
- Превышение допустимого расстояния между одной или несколькими станциями и диагностирующим повторителем.
- Обнаружение ошибок в передаваемых телеграммах.
- Обнаружение спорадических ошибок.

Сообщения об ошибках полностью соответствуют требованиям единой концепции диагностики изделий SIMATIC и отображаются в STEP 7 и COM PROFIBUS в графическом виде.

Отображение топологии сети и статистических данных

Функции отображения топологии сети поддерживаются пакетом STEP 7 от V5.2 и выше. При этом обеспечивается возможность отображения всех сетевых станций и длин соединительных кабелей. Дополнительно может быть получена статистическая информация о работе сети.

Конфигурирование

Диагностирующий повторитель RS 485 может конфигурироваться:

- Из среды STEP 7 от V5.1 SP2 и выше.
- Из среды COM PROFIBUS от V5.1 SP2 и выше.
- Из среды инструментальных средств других производителей с использованием GSD файла.

Если диагностирующий повторитель используется в системе с ведущим DP-устройством другого производителя, то определение топологии сети должно выполняться с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Выполнение этих операций инструментальными средствами других производителей не поддерживается. После одноразового определения топологии с помощью COM PROFIBUS инструментальные средства других производителей могут использоваться для отображения информации о месте повреждения сети.

Диагностирующий повторитель RS 485 для PROFIBUS (продолжение)

Технические данные

Скорость передачи данных Интерфейсы: • подключения сегментов сети	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
• подключения цепи питания Напряжение питания Потребляемый ток:	3 соединителя FastConnect с подключением жил методом прокалывания изоляции Терминальный блок с контактами по винт =24В (20.4 ... 28.8В)
• без потребителей, подключенных к гнезду PG/OP • с потребителем, подключенным к гнезду PG/OP (5В/ 90мА) • с потребителем, подключенным к гнезду PG/OP (24В/ 100мА)	150мА 170мА 250мА
Диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C
Габариты	80x125x67.5мм
Масса	300г
Степень защиты	IP 20

Данные для заказа

	Заказной номер
Диагностирующий повторитель RS 485 для PROFIBUS для соединения до двух сегментов PROFIBUS DP со скоростью передачи данных до 12Мбит/с и выполнения функций интерактивного мониторинга подключенных кабелей	6ES7 972-0AB01-0XA0
Руководство по диагностирующему повторителю RS 485 для PROFIBUS • на немецком языке • на английском языке	6ES7 972-0AB00-8AA0 6ES7 972-0AB00-8BA0
Руководство по сетям PROFIBUS Архитектура сети, конфигурирование, сетевые компоненты, установка • на немецком языке • на английском языке	6GK1 970-5CA20-0AA0 6GK1 970-5CA20-0AA1
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
Коллекция руководств SIMATIC S7 Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по SIMATIC S7/C7, промышленному программному обеспечению SIMATIC, SIMATIC DP, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 35° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA41-0XA0 6ES7 972-0BB41-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля	6GK1 500-0FC00
Инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана с кабелей PROFIBUS FC	6GK1 905-6AA00
PROFIBUS FC Standard Cable стандартный 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS для технологии FastConnect, заказ по метражу, отпускная норма 20 ... 1000 м	6XV1 830-0EH10
Тестер BT 200 для тестирования кабелей и соединителей PROFIBUS, без зарядного устройства, с инструкцией на английском/ немецком/ французском языке	6ES7 181-0AA01-0AA0
Соединительный кабель PROFIBUS для подключения к PROFIBUS систем автоматизации SIMATIC S5/S7, с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, длина 3м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6ES7 901-4BD00-0XA0

Соединитель DP/DP

Обзор и назначение



Соединители DP/DP служат для организации обмена данными между двумя сетями PROFIBUS DP. Соединитель позволяет передавать сообщения длиной до 244 байт от ведущего DP-устройства одной сети ведущему DP-устройству другой сети и наоборот.

Соединитель оснащен двумя независимыми интерфейсами, позволяющими подключаться к двум сетям PROFIBUS DP. В каждой сети соединитель DP/DP выполняет функции ведомого DP-устройства. Встроенный приемопередатчик копирует выходные данные одной сети во входные данные другой сети и наоборот.

Соединитель DP/DP выпускается в компактном корпусе шириной 40 мм и монтируется на стандартную 35 мм профильную шину DIN. На одной профильной шине может устанавли-

ваться несколько соединителей бок о бок. Подключение к сетям PROFIBUS DP выполняется через два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа.

Установка сетевых адресов производится двумя DIP переключателями, вмонтированными в верхнюю крышку корпуса.

Конфигурирование сети выполняется инструментальными средствами ведущего DP-устройства с использованием GSD файла. Длина передаваемых данных определяется программным способом.

Технические данные

Скорость передачи данных, не более	12 Мбит/с
Подключение к PROFIBUS DP	Два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа
Напряжение питания	=24В
Потребляемый ток	150мА
Установка	Вертикальное положение, DIP-переключатели сверху.
Диапазон температур:	
• рабочий (вертикальная установка)	0 ... 60°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность	95% при 25°C
Габариты	40 x 127 x 117 мм
Масса	250 г
Степень защиты	IP 20

Данные для заказа

Заказной номер	
Соединитель DP/DP для соединения двух сетей PROFIBUS DP со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с и выполнения функций обмена данными между ведущими DP-устройствами, в комплекте с документацией и GSD файлом	6ES7 158-0AD01-0XA0

Модуль связи PROFIBUS DP/RS 232C

Обзор и назначение

Модуль обеспечивает возможность обмена данными между сетью PROFIBUS DP и последовательным интерфейсом RS 232C (V.24). За счет этого к сети PROFIBUS DP может производиться непосредственное подключение приборов, оснащенных интерфейсом RS 232C.

Для передачи данных через RS 232C (V.24) могут быть использованы:

- Процедуры 3964R.
- Сообщения со стартовыми и стоповыми битами.
- Сообщения, разделяемые временем передачи символа.
- Сообщения с фиксированной длиной фрейма.

Модуль выпускается в компактном корпусе шириной 70мм и предназначен для монтажа на стандартную 35 мм профильную шину DIN. В большинстве случаев корпус модуля должен иметь вертикальную ориентацию. Подключение к PROFIBUS-DP и RS 232C выполняется через 9-полюсные соединители D-типа.

Модуль обеспечивает поддержку PtP (Point-to-point) связи с приборами, оснащенными интерфейсом RS 232C, а также выполняет все необходимые преобразования для согласования протоколов передачи и уровней электрических сигналов, используемых в PROFIBUS-DP и RS 232C.

Сетевой адрес PROFIBUS-DP задается двумя поворотными переключателями, расположенными на фронтальной панели модуля. Конфигурирование выполняется с помощью GSD файла, включающего в программное обеспечение конфигурирования ведущего DP-устройства.



Технические данные

Скорость передачи данных через PROFIBUS-DP, не более	12 Мбит/с
Передача данных через RS 232C, не более	19.2 Кбит/с; контроль по четности или нечетности, без контроля; 8 бит данных, 1 стоп-бит
Интерфейсы:	
• подключения к RS 232C	9-полюсный штекер соединителя D-типа
• подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа
Номинальное напряжение питания	=24В
Потребляемый ток, не более	300мА
Степень защиты	IP 20
Диапазон рабочих температур	0 ... 55°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
Относительная влажность	95% при 25°C
Габариты	70x95x80 мм
Масса	300 г

Данные для заказа

Заказной номер	
Модуль связи PROFIBUS DP/RS 232C для подключения приборов, оснащенных интерфейсом RS 232C (V.24), к сети PROFIBUS DP, в комплекте с документацией и GSD файлом	6ES7 158-0AA01-0XA0
Соединитель 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения кабеля к интерфейсу RS 232C модуля связи PROFIBUS DP/RS 232C	6ES5 750-2AB11

Power Rail Booster

Обзор и назначение



- Прибор для рентабельного решения коммуникационных задач с поддержкой протоколов PROFIBUS DP/ FMS и FDL и передачей данных через контактные проводники и контактные кольца.
- Степень защиты IP 20.
- Скорость передачи данных 9.6 ... 500 Кбит/с, автоматическая настройка на скорость передачи.
- Протяженность канала связи: от 25 м при 500 Кбит/с до 1200 м при 9.6 Кбит/с.
- До 125 узлов на сегмент.
- “Прозрачность”: Power Rail Booster не имеет адреса в сети PROFIBUS.
- Простота установки благодаря отсутствию терминального резистора и фильтра.
- Большие светодиодные индикаторы контроля наличия напряжения питания, активного состояния сегмента сети, индикации группового отказа.
- Наличие изолированного контакта для формирования сигнала неисправности для внешних устройств.

Power Rail Booster обеспечивает возможность передачи данных через скользящий контакт, что позволяет использовать PROFIBUS DP для автоматизации монорельсовых конвейеров, мостовых кранов, поисковых систем складов с многоярусным хранением материалов и т.д. При этом сохраняется поддержка широких сервисных возможностей PROFIBUS. Например, обеспечивается поддержка диагностических функций, передачи сообщений профиля PROFIsafe и т.д.

Для передачи данных через контактные соединения Power Rail Booster обеспечивает необходимое усиление сигналов и устойчивость интерфейса к воздействию помех.

Модуль может монтироваться на профильные шины DIN глубиной 15 или 7.5 мм.

Технические данные

Скорость передачи данных через PROFIBUS-DP, не более	500 Кбит/с, автоматическая настройка
Длина канала связи, не более	1200 м, зависит от скорости передачи
Количество станций на сегмент Power Rail Booster, не более	125
Работа без терминального резистора и фильтра	Возможна
Работа в линейных и звездообразных топологиях сети	Возможна
Номинальное напряжение питания	=24В
Потребляемая мощность	20 Вт
Габариты	90x132x75 мм
Степень защиты	IP 20

Данные для заказа

		Заказной номер
Power Rail Booster		
для передачи данных PROFIBUS DP через каналы со скользящими контактами, скорость передачи данных до 500 Кбит/с		6ES7 972-4AA01-0XA0

Прибор тестирования аппаратуры BT 200

Обзор и назначение

- Прибор для тестирования линий связи PROFIBUS DP, интерфейсов RS 485 и доступности ведомых DP устройств.
- Компактное исполнение и простота использования.
- Поддержка сообщений на 6 языках.
- Использование на этапах монтажа, наладки и обслуживания системы.
- Опциональные пакеты регистрации отчетов и документирования результатов испытаний.

На этапе монтажа тестер BT 200 используется для проверки целостности и правильной полярности подключения линий PROFIBUS. Тестирование может выполняться при подключенных сетевых станциях. Прибор обеспечивает быстрое обнаружение ошибок в монтаже. Специальных знаний в области PROFIBUS связи для этого не требуется.



На этапе эксплуатации системы прибор может использоваться для тестирования интерфейсов RS 485 ведомых и ведущих DP устройств. Возможна распечатка списка подключенных ведомых DP станций даже при отсутствии ведущего DP устройства.

Тестирование отдельного сегмента сети позволяет получить временные параметры процессор передачи данных. В случае повреждения линии связи прибор позволяет быстро обнаружить место повреждения и существенно снизить время простоя системы.

Применение дополнительного программного обеспечения позволяет выводить результаты испытаний из BT 200 в компьютер, формировать соответствующие сообщения, выполнять их редактирование.

Преимущества



- Уменьшение количества ошибок при монтаже и выполнении пуско-наладочных работ.
- Быстрый поиск неисправностей и снижение времени простоя оборудования.

Функции

Тестирование линий связи:

- Обнаружение обрыва кабеля или обрыва экрана.
- Обнаружение короткого замыкания между сигнальными жилами или сигнальной жилой и экраном.
- Обнаружение места повреждения кабеля.
- Обнаружение отражений сигналов, способных вызывать отказы линии связи.
- Определение длины линии связи.

Тестирование ведомых DP устройств:

- Формирование списка подключенных ведомых DP устройств.
- Определение адресов ведомых DP станций.

Тестирование интерфейсов RS 485 ведущих и ведомых DP устройств:

- Тестирование драйвера RS 485.
- Проверка наличия питания на терминальных резисторах.
- Проверка наличия RTS сигналов.
- Отображение адресов PROFIBUS DP.

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
Интерфейс PROFIBUS-DP	9-полюсный соединитель D-типа
Питание	От встроенной никель-кадмиевой батареи
Поддерживаемые языки	Немецкий, английский, французский, испанский, итальянский, португальский
Диапазон рабочих температур	+5 ... +45°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-20 ... +60°C
Относительная влажность	До 95%
Габариты	210x100x55мм
Масса	350г
Степень защиты	IP 20

Прибор тестирования аппаратуры ВТ 200 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
Прибор тестирования аппаратуры ВТ 200 с PtP кабелем для тестирования станций, с соединителем для подключения к тестируемой цепи, без зарядного устройства, с комплектом документации английским/ немецком/ французском языке	6ES7 181-0AA01-0AA0
Зарядное устройство для заряда перезаряжаемых батарей прибора ВТ 200 <ul style="list-style-type: none"> • ~230В/ =2.4 ... 10В • ~110В/ =2.4 ... 10В 	6ES7 193-8LA00-0AA0 6ES7 193-8LB00-0AA0
Комплект регистрации данных ВТ 200 Состав: соединительный кабель для подключения ВТ 200 к компьютеру, программное обеспечение регистрации данных ВТ 200 на компьютере, английский/ немецкий/ французский язык, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT 4.0	6ES7 193-8MA00-0AA0
Запасные части <ul style="list-style-type: none"> • соединитель для подключения ВТ 200 к тестируемой цепи • NiCd батарея • PtP кабель для тестирования станций 	6EP8 106-0AC20 6EP8 106-0HA01 6EP8 106-0HC01

Соединитель RS 485-IS

Обзор и назначение

- Двухнаправленное преобразование сигналов PROFIBUS DP и PROFIBUS RS 485-IS (модификация PROFIBUS искробезопасного исполнения для прокладки в Ex-зонах).
- Подключение к сети станций и приборов полевого уровня с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP Ex-исполнения (например, ET 200 iS).
- Использование в качестве повторителя в Ex-зонах.
- Выполнение функций разделительного барьера.
- Пассивное устройство, не требующее конфигурирования.
- Сертификат ATEX 100a.



Соединитель RS 485-IS выполняет функции пассивного согласующего устройства между сетью PROFIBUS DP (RS 485) и PROFIBUS RS 485-IS, прокладываемой в Ex-зонах (зонах повышенной опасности). Скорость передачи данных может достигать 1.5 Мбит/с. Со стороны PROFIBUS RS 485-IS к соединителю допускается подключать до 32 DP устройств с встроенным интерфейсом PROFIBUS RS 485-IS (до 16 в случае использования станций ET 200iS), расположенных в Ex-зонах 1 и 2. При этом сам соединитель RS 485-IS должен устанавливаться вне Ex-зон или в Ex-зоне 2 в шкафу управления со степенью защиты не ниже IP 54.

Конструкция

Соединитель RS 485-IS характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата модулей S7-300 шириной 80 мм.
- Монтаж на профильную шину S7-300 в вертикальном или горизонтальном положении.
- Светодиодные индикаторы контроля наличия напряжения питания =24В, а также работоспособного состояния сетей PROFIBUS DP и PROFIBUS RS 485-IS.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к сети PROFIBUS DP.
- Терминальный блок с контактами под винт для подключения к сети PROFIBUS RS 485-IS.
- Терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего блока питания =24В.

Функции


- Двухнаправленное преобразование сигналов PROFIBUS DP/ PROFIBUS RS 485-IS.
- Выполнение функций разделительного барьера между PROFIBUS DP/ PROFIBUS RS 485-IS.
- Выполнение функций повторителя в Ex-зонах: увеличение протяженности сети и количества подключаемых станций Ex-исполнения, а также соединение сегментов PROFIBUS RS 485-IS и PROFIBUS DP Ex i.

Технические данные

Скорость передачи данных через PROFIBUS DP/PROFIBUS RS 485-IS	9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5 Мбит/с	
Протокол передачи данных	PROFIBUS-DP	
Допустимая длина кабеля при скорости передачи данных:	PROFIBUS RS 485-IS	PROFIBUS DP Ex i
• 9.6 ... 187.5 Кбит/с	1000 м	200 м
• 500 Кбит/с	400 м	200 м
• 1.5 Мбит/с	200 м	200 м
Количество подключаемых узлов PROFIBUS DP, не более	31	16
Параметры подключаемых линий:		
• R', не более	110 Ом/км	110 Ом/км
• C', не более	30 пФ/км	250 пФ/км
• L'/R', не более	15 мГн/Ом	22 мГн/Ом
Терминальный резистор шины PROFIBUS RS 485-IS	Встроенный, отключаемый	
Параметры безопасности:		
• U ₀ / V _{oc}	4.2 В	
• I ₀ / I _{sc}	93 мА	
• P ₀	0.1 Вт	
• U _i / V _{max}	±4.2 В	
• L _i , C _i	Приблизительно 0	
• U _m	~250 В	
• T _a	-25 ... +60 °C	
Напряжение питания:	= 24 В (20.4 ... 28.8 В)	
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	
• допустимый перерыв в питании, не более	5 мс	
Потребляемый ток, не более	150 мА при =24 В	
Рассеиваемая мощность, типовое значение	3 Вт	

Соединитель RS 485-IS (продолжение)

Технические данные (продолжение)

<p>Гальваническое разделение цепи =24В с цепью:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROFIBUS DP • PROFIBUS RS 485-IS <p>Диагностические светодиоды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • контроля сегмента PROFIBUS DP • контроля сегмента PROFIBUS RS 485-IS • контроля наличия напряжения питания =24 В <p>Сертификат CENELEC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тип защиты <ul style="list-style-type: none"> • тест номер 	<p>Есть, испытательное напряжение изоляции =500 В Есть, испытательное напряжение изоляции ~1500 В</p> <p>Желтый светодиод "DP1" Желтый светодиод "DP2" Зеленый светодиод "ON"</p> <p>Искробезопасное исполнение по EN 50020  II 3 (2) G EEx na [ib] IIC T4 KEMA 03 ATEX 1183 X</p>
---	---

Данные для заказа

Заказной номер	
Соединитель RS 485-IS для согласования сетей PROFIBUS DP и PROFIBUS RS 485-IS	6ES7 972-0AC80-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS с отводом кабеля под углом 30° до 1.5 Мбит/с, без терминального резистора, без гнезда для подключения программатора	6ES7 972-0BA30-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS Ex-исполнения с отводом кабеля под углом 30° для подключения сетевых узлов к сети PROFIBUS RS 485-IS, до 1.5 Мбит/с, без терминального резистора, без гнезда для подключения программатора,	6ES7 972-0DA30-0XA0

SplitConnect

Обзор и назначение

- Для соединения сегментов сети PROFIBUS-PA (IEC 61158-2) и подключения приборов полевого уровня.
- Простой монтаж сети с использованием технологии и инструмента FastConnect и сетевого кабеля FC, отвечающего требованиям IEC 61158-2.
- Подключение терминалов сетевым кабелем FC или через вывод M12 соединителя SplitConnect.
- Встроенный в соединитель SplitConnect терминальный резистор.



Разветвитель SplitConnect позволяет выполнять требуемое конфигурирование сетей PROFIBUS-PA в соответствии с требованиями международного стандарта IEC 61158-2. Он может использоваться в качестве концентратора сети PROFIBUS-PA, обеспечивающего возможность последовательного соединения нескольких элементов SplitConnect.

Установка контактного винта с встроенным терминальным резистором превращает разветвитель SplitConnect в оконечное устройство сегмента сети PROFIBUS-PA.

Конструкция

- Пластиковый корпус со степенью защиты IP 67.
- Стойкость к ультрафиолетовому излучению, возможность наружной установки.
- Полное экранирование соединений.
- Простое подключение соединительного кабеля FC.
- Электрическое соединение цепей методом прокалывания изоляции FC кабеля при установке головки с контактными ножами.
- Заземление корпуса SplitConnect через встроенный винтовой зажим.
- Установка на стандартную профильную шину или настенный монтаж.



Терминатор SplitConnect



Отвод M12 SplitConnect



Джек M12 SplitConnect



Соединитель SplitConnect

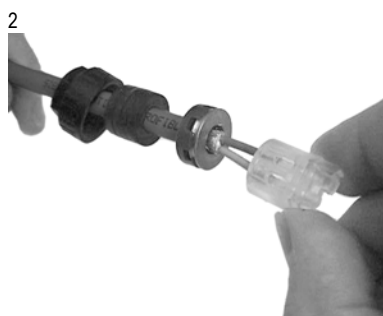
Функции

- Формирование сети PROFIBUS-PA требуемой конфигурации и подключение сетевых устройств.
- Использование технологии FastConnect при монтаже линий связи.
- Подключение сетевых устройств через сетевой кабель FC или через вывод M12.

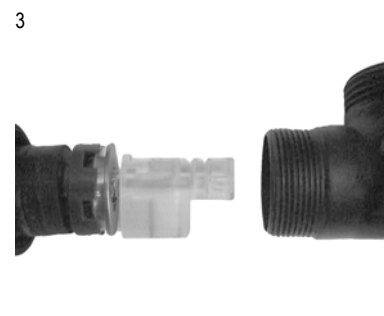
Монтаж



1
Удаление оболочки кабеля FC с помощью специального инструмента для быстрого удаления изоляции.



2
Продвигание кабеля через завинчивающийся колпачок и уплотнительную втулку, установка шайбы на экран кабеля и направляющей конструкции на его жилы.



3
Ввод разделанного кабеля в корпус разветвителя SplitConnect и его фиксация в этом положении завинчивающимся колпачком уплотнительной втулки

SplitConnect (продолжение)

Монтаж (продолжение)

4



Установка головки с ножевыми контактами.

5



По мере завинчивания головки ножевые контакты прорезают изоляцию жил кабеля и образуют электрические соединения.

6



Готовое соединение SplitConnect.

Технические данные

Скорость передачи данных	31.25 Кбит/с
Установка соединения	Методом прокалывания изоляции
Материал корпуса	PTB
Допустимые категории зон повышенной опасности	EEx ia IIC IIB T6
Диапазон рабочих температур	-40 ... +50°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +85°C
Габариты	84x54x49 мм
Масса	170 г
Степень защиты	IP 67

Данные для заказа

	Заказной номер
Разветвитель SplitConnect для монтажа сегментов PROFIBUS-PA и подключения PA устройств, соединение методом прокалывания изоляции, IP 67, упаковка из 10 штук	6GK1 905-0AA00
Отвод M12 SplitConnect для непосредственного подключения PA устройств к соединителю SplitConnect через гнездо M12, упаковка из 5 штук	6GK1 905-0AB10
Соединитель SplitConnect для последовательного соединения нескольких разветвителей SplitConnect, упаковка из 10 штук	6GK1 905-0AC00
Терминатор SplitConnect Для установки на концах сегментов сети PROFIBUS-PA, упаковка из 5 штук	6GK1 905-0AD00 6GK1 905-0AE00
Джек M12 SplitConnect для последовательного соединения нескольких разветвителей SplitConnect, упаковка из 5 штук	6GK1 905-0AF00

Кабели для PROFIBUS PA

Обзор и назначение

- Кабель для прокладки сети PROFIBUS PA, отвечающей требованиям международного стандарта IEC 61158-2.
- Двойное экранирование, высокая стойкость к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Модификации для применения в обычных зонах и зонах повышенной опасности (Ех-зонах).
- Специальные отметки на оболочке кабеля через каждый метр его длины.
- Цветовая маркировка жил, упрощающая монтаж сети.



Кабели для электрических сетей PROFIBUS PA имеют одобрение UL для прокладки в кабельных каналах и стойках в соответствии с требованиями NEC (National Electrical Code), статья 800/725.

Преимущества



- Длина кабеля легко определяется по отметкам, нанесенным на его оболочке.
- Наличие кабелей для прокладки в обычных и Ех-зонах.
- Сокращение объема запасных частей, благодаря использованию однородных способов соединений в PROFIBUS PA.

Конструкция

- Экранированный 2-жильный кабель круглого поперечного сечения.
- Заземление линий связи через внешний экран кабеля и клеммы заземления соединителей SplitConnect.
- Метровые отметки на оболочке кабеля, позволяющие отмерять его длину без дополнительных устройств.

Типы кабелей

Для монтажа сети PROFIBUS-PA в соответствии с требованиями международного стандарта IEC 61158-2 используется специальный кабель FC (Fast Connect), имеющий две модификации: для прокладки в обычных и прокладки в Ех-зонах.

Соединение сегментов сетей RS 485 (PROFIBUS DP) и IEC 61158-2 (PROFIBUS PA) производится через соединители DP/PA или блоки связи DP/PA.

Замечания по монтажу сетей PROFIBUS PA

Для монтажа кабельной сети PROFIBUS-PA может быть использован инструмент для быстрого удаления изоляции и экрана (Fast Connect). Применение этого инструмента в сочетании с соединительными компонентами SplitConnect позволяет осуществлять быстрый, простой и безошибочный монтаж.

Во время транспортировки, хранения и монтажа на концах кабеля должны быть надеты специальные защитные колпачки. Во время монтажа не допускается превышение допустимых радиусов изгиба кабеля, а также превышение допустимых тяговых усилий.

Кабели для PROFIBUS PA (продолжение)

Технические данные

Тип кабеля ¹	FC кабель для сети PROFIBUS-PA ²
Коэффициент затухания, не более: Удельная индуктивность Сопротивление Номинальное сопротивление Волновое сопротивление, не более Удельная емкость при 1кГц Рабочее напряжение, не более Стандартная кодировка кабеля Оболочка: <ul style="list-style-type: none"> • материал • диаметр • цвет Диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки • монтажа Радиус изгиба, не менее: <ul style="list-style-type: none"> • однократный • многократный Допустимое тяговое усилие Удельная масса Наличие галогена в изоляции Пожаробезопасность Одобрения UL: <ul style="list-style-type: none"> • уровень 300V • уровень 600V Устойчивость к воздействию масел и смазок Устойчивость к ультрафиолетовому воздействию Наличие кремния	3 ДБ/км при 38.4 кГц 0.7 мГн/км 100±20 Ом при 38.6кГц 100 Ом 44 Ом/км 90 пФ/км 100 В 02Y SY CY 1x2x1.0/2.55-100 BL OE FR PVC 8 ± 0.4мм Голубой (для Ex-зон) или черный -40 ... +80°C -40 ... +80°C -20 ... +80°C 60 мм 120 мм 100 Н 101 кг/км Есть По VDE 0482-265-2-1, IEC 60332-1 Есть/ CM/ CMG/ PLCT/ солнечная радиация/ воздействие масел Есть Условно устойчивый Есть Нет
Примечания: 1 Электрические характеристики при 20°C, испытания по DIN 47250, часть 4 или DIN VDE 0472/FISCO. 2 Скорость передачи данных 31.25 Кбит/с.	

Данные для заказа

	Заказной номер
FC кабель для сети PROFIBUS-PA 2-жильный, экранированный, заказ по метражу, поставка отрезками от 20 до 1000м <ul style="list-style-type: none"> • голубой, для прокладки в Ex-зонах • черный, для прокладки в обычных зонах 	6XV1 830-5EH10 6XV1 830-5FH10
Инструмент для быстрого удаления оболочки и экрана с кабелей PROFIBUS FC	6GK1 905-6AA00
Комплект запасных ножей для инструмента для быстрого удаления изоляции FC кабелей. Упаковка из 5 штук.	6GK1 905-6AB00
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Соединители и блоки связи DP/PA

Обзор и назначение

- Обслуживание коммуникационных задач по обмену данными между сетями PROFIBUS DP (RS 485) и PROFIBUS PA (IEC 61158-2).
- Модульная конструкция блока DP/PA связи, возможность расширения системы связи дополнительными соединителями DP/PA.
- Стандартное и Ex исполнение соединителей DP/PA.
- Конструктивное исполнение в формате модулей программируемого контроллера SIMATIC S7-300.
- Горячая замена соединителей DP/PA при использовании активных шинных соединителей BM 157 и BM DP/PA.
- Работа блоков DP/PA связи в резервированных сетях PROFIBUS DP с подключением к резервированным каналам связи через два интерфейсных модуля IM 157.



Преимущества



- Системно широкая интеграция за счет непосредственного подключения приборов полевого уровня сети PROFIBUS PA к сети PROFIBUS DP.

Конструкция

Соединители DP/PA и блоки DP/PA связи выпускаются в пластиковых корпусах, совместимых по установочным размерам и способам монтажа с модулями программируемого контроллера SIMATIC S7-300. Применение специальных профильных шин и активных шинных соединителей BM 157 и BM DP/PA позволяет осуществлять горячую замену модулей без отключения блока DP/PA связи.

Соединители DP/PA

- Пластиковый корпус со степенью защиты IP 20 размерами 80x130x125 мм.
- Два варианта исполнения:
 - Соединитель DP/PA стандартного исполнения для применения в обычных зонах. Ток нагрузки, подключаемой через линию PROFIBUS-PA, не должен превышать 400мА.
 - Соединитель DP/PA Ex исполнения с током нагрузки до 90мА. Каналы связи PROFIBUS PA должны выполняться кабелем Ex-исполнения. Соединитель DP/PA должен устанавливаться вне Ex-зон.
- 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения цепей питания =24В.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к сети PROFIBUS DP.
- Подключение к PROFIBUS PA:
 - в соединителе DP/PA стандартного исполнения – через 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт;
 - в соединителе DP/PA Ex исполнения – через 2-полюсный терминальный блок с контактами под винт.

Со стороны PROFIBUS PA соединитель DP/PA Ex исполнения оснащен встроенным не отключаемым терминальным резистором. Поэтому он может устанавливаться только в конце сегмента PROFIBUS PA.

Для соединителя DP/PA стандартного исполнения таких ограничений нет. В его корпус встроен терминальный резистор, который переводится в активное или пассивное состояние с помощью специального переключателя. Поэтому соединитель DP/PA стандартного исполнения может подключаться к любой точке сегмента PROFIBUS PA.

Блоки DP/PA связи

- В состав блока связи DP/PA входит один интерфейсный модуль IM 157, к которому по внутренней шине (S7-шине) подключается один или несколько соединителей DP/PA.
- В одном блоке связи DP/PA допускается комбинированное использование соединителей DP/PA стандартного и Ex исполнений. С помощью одного блока связи DP/PA к одной сети PROFIBUS DP можно подключить до 5 линий PROFIBUS PA.
- Интерфейсный модуль IM 157 выпускается в компактном пластиковом корпусе размерами 40x130x125 мм. Общая длина блока связи DP/PA зависит от количества используемых соединителей DP/PA.
- Подключение блока DP/PA связи к сети PROFIBUS-DP выполняется через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа интерфейсного модуля IM 157. Интерфейсы PROFIBUS-DP соединителей DP/PA остаются незадействованными и полезно использоваться не могут.
- Блок связи DP/PA может работать в резервированных сетях PROFIBUS DP систем автоматизации SIMATIC S7-400H. В этом случае блок связи DP/PA комплектуется двумя интерфейсными модулями IM 157, устанавливаемыми на специальный активный шинный соединитель. Все соединители DP/PA блока DP/PA связи также должны устанавливаться на активные шинные соединители.

Соединители и блоки связи DP/PA (продолжение)

Особенности применения

Соединители DP/PA

Соединители DP/PA находят применение для обслуживания небольшого количества приборов полевого уровня в системах, не предъявляющих высоких требований к скорости передачи информации.

Применение модуля DP/PA ограничивает скорость передачи данных в сети PROFIBUS DP до 45.45 Кбит/с, что увеличивает время цикла шины и не позволяет использовать большое количество ведомых DP и PA устройств.

Специального конфигурирования соединителей DP/PA не требуется. Адресация приборов полевого уровня выполняется непосредственно ведущим DP устройством, для которого каждый соединитель DP/PA является “прозрачным” устройством.

Соединители DP/PA рекомендуется применять в системах, где функции ведущего DP устройства выполняют программируемые контроллеры SIMATIC S5.

Блоки связи DP/PA

Блоки связи DP/PA связи используются в системах, предъявляющих высокие требования к скорости передачи данных через PROFIBUS DP и включающих в свой состав большое количество ведомых DP и PA устройств. Каждый блок DP/PA связи выполняет функции ведомого устройства PROFIBUS DP и ведущего устройства для каждой линии PROFIBUS PA.

Ведущее DP устройство обращается к приборам полевого уровня, подключенным к сети PROFIBUS PA, как к модулям блока связи DP/PA. Все коммуникационные задачи обрабатываются интерфейсным модулем ведущего DP устройства и интерфейсным модулем IM 157 блока DP/PA, что позволяет использовать в сети PROFIBUS DP скорости передачи данных до 12 Мбит/с.

Конфигурирование блоков связи DP/PA выполняется инструментальными средствами STEP 7 от версии 5.2 и выше. Для выполнения операций конфигурирования программными средствами других производителей необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть получен из Internet.

Функции

Соединители DP/PA

- Преобразуют формат данных асинхронной передачи (11 бит на символ) в формат данных синхронной передачи (8 бит на символ), а также выполняют согласование скоростей передачи данных в PROFIBUS DP (45.45 Кбит/с) и PROFIBUS PA (31.25 Кбит/с).
- Осуществляют питание приборов полевого уровня через PROFIBUS PA.
- Ограничивают ток нагрузки PA-шины до 400мА в соединителях стандартного исполнения и до 90мА в соединителях Ex исполнения.

Количество приборов полевого уровня, подключаемых к одному соединителю DP/PA, ограничивается его допустимым током нагрузки.

Блоки связи DP/PA

Применение блоков DP/PA связи позволяет обслуживать подчиненные линии PROFIBUS PA с минимальным временем цикла. Обмен данными с системой автоматизации выполняется через PROFIBUS DP со скоростью до 12 Мбит/с.

Блок DP/PA связи согласовывает работу сетей PROFIBUS DP и PROFIBUS PA, позволяя использовать в этих сетях различные скорости передачи данных. В сети PROFIBUS DP блок DP/PA связи выполняет функции ведомого DP устройства, в каждой сети PROFIBUS PA – функции ведущего устройства.

По отношению к ведущему DP устройству блок связи DP/PA может рассматриваться как модульное ведомое DP устройство, функции модулей которого выполняют приборы полевого уровня, подключенные к сетям PROFIBUS PA.

Каждый блок связи DP/PA включает в свой состав один интерфейсный модуль IM 157 и до 5 соединителей DP/PA. Общее количество приборов полевого уровня, подключаемых к одному блоку связи DP/PA, может достигать 31.

Резервирование

Блоки связи DP/PA могут использоваться для построения резервированных систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H. Для выполнения этих функций в блоке связи DP/PA используются профильные шины специального исполнения, активные шинные соединители BM 157 и BM DP/PA, а также два интерфейсных модуля IM 157. Такой блок поддерживает функции автоматического переключения с поврежденной линии связи на резервную, а также функции горячей замены модулей.

Соединители и блоки связи DP/PA (продолжение)

Технические данные соединителей DP/PA

	Соединитель стандартного исполнения	Соединитель Eх исполнения
Интерфейсы: <ul style="list-style-type: none"> • подключения к PROFIBUS-PA <ul style="list-style-type: none"> - терминальный резистор - выходной ток, не более • подключение к PROFIBUS-DP • подключение к внутренней шине в блоке DP/PA связи Индикаторы	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт Встроенный, отключаемый 400мА 9-полюсное гнездо соединителя D-типа. Назначение контактов в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170. Через шинный соединитель S7, без изоляции. Через активный шинный соединитель BM DP/PA для поддержки функций "горячей" замены модулей. Активного состояния DP шины – желтый светодиод; активного состояния PA шины – желтый светодиод; наличия питания =24В – зеленый светодиод.	2-полюсный терминальный блок с контактами под винт Встроенный, не отключаемый 90мА Через шинный соединитель S7, без изоляции. Через активный шинный соединитель BM DP/PA для поддержки функций "горячей" замены модулей. Активного состояния DP шины – желтый светодиод; активного состояния PA шины – желтый светодиод; наличия питания =24В – зеленый светодиод.
Напряжение питания Потребляемый ток, не более Потребляемая мощность Монтажное положение Диапазон рабочих температур Габариты	=24 В 750 мА 7 Вт Только горизонтальное -25 ... 60°C 80x125x130 мм	=24 В 400 мА 7 Вт Только горизонтальное -25 ... 60°C 80x125x130 мм

Технические данные интерфейсного модуля IM 157

Функции <ul style="list-style-type: none"> • в сети PROFIBUS DP • в сетях PROFIBUS PA Интерфейсы: <ul style="list-style-type: none"> • подключения к PROFIBUS-DP • подключения к внутренней шине блока DP/PA связи Индикация	В комплекте с соединителями DP/PA образует блок DP/PA связи. Стандартное ведомое DP устройство, 9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с, гальваническое разделение внутренних цепей и цепей PROFIBUS DP Ведущее устройство PROFIBUS PA. Автономная работа подключенных соединителей DP/PA не поддерживается. Подключение до 5 DP/PA соединителей, обслуживание до 64 приборов полевого уровня PROFIBUS PA. 9-полюсное гнездо соединителя D-типа. Назначение контактов в соответствии с требованиями стандартов IEC 61158/ EN 50170. Через шинный соединитель S7-300, без изоляции. Через активный шинный соединитель BM IM 151 в системах, подключаемых к резервированному каналу связи PROFIBUS DP, а также в стандартных системах, поддерживающих функции "горячей" замены подключенных соединителей DP/PA. SF – красный светодиод индикации отказа; BF DP – красный светодиод индикации ошибок передачи данных через PROFIBUS DP; BF PA – красный светодиод индикации ошибок передачи данных через PROFIBUS PA; 24 VDC – зеленый светодиод контроля наличия напряжения питания. =24В В блоке связи DP/PA - 100мА; в блоке Y-образного подключения – 200мА В блоке связи DP/PA – 2 Вт; в блоке Y-образного подключения – 4 Вт 20мс 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт. Переключатель между PE и землей. Для работы без заземления переключатель необходимо удалить (DP интерфейс не заземляется) -25 ... 60°C 40x125x130мм С помощью STEP 7 от версии 5.2 и выше
Напряжение питания Потребляемый ток, не более Потребляемая мощность Допустимый перерыв в питании, не более Конструктивные особенности	=24В В блоке связи DP/PA - 100мА; в блоке Y-образного подключения – 200мА В блоке связи DP/PA – 2 Вт; в блоке Y-образного подключения – 4 Вт 20мс
Диапазон рабочих температур Габариты Конфигурирование	-25 ... 60°C 40x125x130мм С помощью STEP 7 от версии 5.2 и выше

Данные для заказа

	Заказной номер
Соединитель DP/PA для согласования уровней сигналов и скоростей передачи данных сетей PROFIBUS DP (RS 485)/ PROFIBUS PA (IEC 61158-2), степень защиты IP 20, расширенный диапазон рабочих температур, <ul style="list-style-type: none"> • стандартное исполнение • Eх исполнение 	6ES7 157-0AD81-0XA0 6ES7 157-0AC80-0XA0
Интерфейсный модуль IM 157 для построения блоков связи DP/PA и блоков Y-образного подключения, ведомое устройство DP V1	6ES7 157-0AA82-0XA0
Активные шинные соединители <ul style="list-style-type: none"> • BM IM 157: для установки двух интерфейсных модулей IM 157, расширенный диапазон рабочих температур, поддержка функций "горячей" замены модулей • BM DP/PA: для установки одного соединителя DP/PA, расширенный диапазон рабочих температур, поддержка функций "горячей" замены модуля 	6ES7 195-7HE80-0XA0 6ES7 195-7HF80-0XA0

Соединители и блоки связи DP/PA (продолжение)

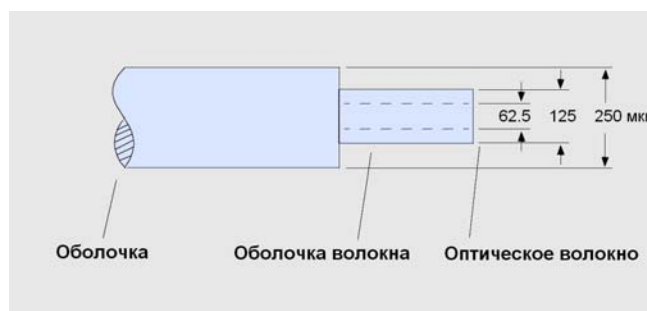
Данные для заказа (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
<p>Профильные шины DIN для установки активных шинных соединителей, поддерживающих функции "горячей" замены модулей,</p> <ul style="list-style-type: none"> • длиной 482 мм (для 19" стоек управления), установка до 5 активных шинных модулей • длиной 530 мм, установка до 5 активных шинных модулей • длиной 620 мм • длиной 2000 мм 	<p>6ES7 195-1GA00-0XA0 6ES7 195-1GF30-0XA0 6ES7 195-1GG30-0XA0 6ES7 195-1GC00-0XA0</p>	

Волоконно-оптические кабели для PROFIBUS

Обзор и назначение

- Оптическая передача данных.
- Отсутствие помех, генерируемых линией связи.
- Нечувствительность к воздействию внешних магнитных полей.
- Отсутствие проблем с заземлением.
- Электрическая изоляция между передатчиком и приемником.
- Малая масса кабелей.
- Простой монтаж.



Оптоволоконные кабели предназначены для передачи данных с помощью электромагнитных волн оптического диапазона, многократно отражающихся от сердцевины и оболочки световода.

В технической литературе для обозначения оптоволоконных кабелей часто используется сокращение FOC (Fiber Optic Cable).

Конструкция

В оптических сетях PROFIBUS могут использоваться волоконно-оптические кабели с пластиковыми, PCF или стеклянными световодами:

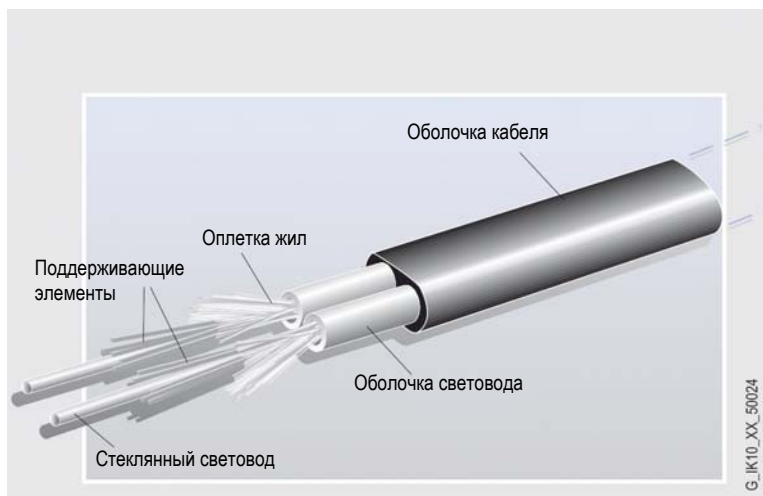
- Стеклянные оптоволоконные кабели: дуплексные кабели для оптической сети PROFIBUS, предназначенные для внутренней и наружной прокладки.
- Пластиковые оптоволоконные кабели: дуплексные или стандартные кабели для внутренней прокладки с длиной линий до 80 м.
- PCF оптоволоконные кабели: стандартные кабели для внутренней прокладки с длиной линий до 400 м.
- Гибридные кабели DESINA с оптическими и медными жилами: для подключения DESINA-совместимых устройств.

Основные свойства волоконно-оптических кабелей PROFIBUS иллюстрируются следующей таблицей.

Материал	Полиэтилен	Поливинилхлорид	Полиуретан	Высококачественные полимеры (огнестойкие, стойкие к воздействию коррозии)	
Обозначение	PE	PVC	PUR	FRNC Olefin/EVA	FRNC PUR
Символ	2Y	Y	11Y	H	11Y
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70°C	-20 ... +70°C	-50 ... +80°C	-25 ... +90°C	-40 ... +80°C
Наличие галогена	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
Поведение в огне	Огнеопасный	Самогашение	Самогашение	Самогашение	Самогашение
Индекс содержания кислорода LOI (%)	17	21 ... 32	30	36	26
Интенсивность выделения газов при нагреве	Сильная	Слабая	Слабая	Сильная	Умеренная
Устойчивость к воздействию:					
• ультрафиолетового излучения	Умеренная-хорошая	Умеренная	Умеренная-хорошая	Умеренная	Умеренная-хорошая
• масла (ASTM № 2)	Хорошая	Умеренная	Хорошая	Слабая	Хорошая
• воды	Хорошая	Хорошая	Умеренная	Хорошая	Хорошая
Устойчивость к трению	Хорошая	Умеренная	Очень хорошая	Хорошая	Хорошая
Устойчивость к растягивающим усилиям	Хорошая	Умеренная	Хорошая	Хорошая	Хорошая
Устойчивость к химическим воздействиям	Умеренная-хорошая	Слабая	Умеренная	Умеренная	Умеренная

Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели

Обзор



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

Назначение

Морской дуплексный волоконно-оптический кабель SIENOPYR



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

Стандартный волоконно-оптический кабель



Волоконно-оптический кабель для внутренней и наружной прокладки:

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

Возможность заказа отрезками фиксированной длины с 4 установленными BFOC соединителями.

Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки



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

Гибкий волоконно-оптический кабель



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

Преимущества



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



Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

Технические данные

Тип кабеля	Стандартный волоконно-оптический кабель	Волоконно-оптический кабель для внутренней прокладки
<p>Назначение</p> <p>Варианты поставки</p> <p>Тип кабеля (стандартный код)</p> <p>Тип световода</p> <p>Коэффициент затухания, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> при длине волны 850 нм при длине волны 1300 нм <p>Рабочая полоса частот, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> при длине волны до 850 нм при длине волны 1300 нм <p>Количество жил</p> <p>Конструкция кабеля</p> <p>Тип световода</p> <p>Материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> базовые элементы элементы усиления конструкции <ul style="list-style-type: none"> оболочка <p>Механические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаметр базового элемента поперечное сечение кабеля масса допустимое тяговое усилие допустимый радиус изгиба <ul style="list-style-type: none"> поперечное усилие сжатия <ul style="list-style-type: none"> устойчивость к механическим воздействиям (усилие/ количество воздействий/ диаметр ударного устройства) <p>Допустимый диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> при монтаже рабочий хранения и транспортировки <p>Огнестойкость</p> <p>Наличие галогена</p> <p>Одобрение UL</p> <p>Наличие кремния</p>	<p>Универсальный кабель для внутренней и наружной прокладки</p> <p>Разделанный, с 4 BFOC соединителями</p> <p>AT-VYY 2G62.5/125</p> <p>3.1B200+0.8F600 F</p> <p>Мультимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62,5/ 125мм</p> <p>3.1 ДБ/км</p> <p>0.8 ДБ/км</p> <p>200 МГц x км</p> <p>600 МГц x км</p> <p>2</p> <p>Для наружной прокладки</p> <p>Компактный проводник</p> <p>Поливинилхлорид, серый</p> <p>Волокна из келвара, пропитанные оптические волокна</p> <p>Поливинилхлоридная, черная</p> <p>3.5 ± 0.2мм</p> <p>(6.3 x 9.8) ± 0.4мм</p> <p>65 кг/км</p> <p>До 500Н (кратковременно)</p> <p>Не менее 100 мм по плоской стороне оболочки кабеля</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-5 ... +50°C</p> <p>-25 ... +60°C</p> <p>-25 ... +70°C</p> <p>IEC 60332-3 и DIN VDE 0482-266-2-4</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p>	<p>Не содержит галогены, не выделяет вредных газов при горении, для прокладки в помещениях</p> <p>Разделанный, с 4 BFOC соединителями</p> <p>T-VNH: 2G62.5/125</p> <p>3.2B200+0.9F600 F TB3 или FRNC</p> <p>3.5 ДБ/км</p> <p>1.0 ДБ/км</p> <p>200 МГц x км</p> <p>500 МГц x км</p> <p>2</p> <p>Для внутренней прокладки</p> <p>Литой</p> <p>Полимеры, серый (FRNC)</p> <p>Армирующие стекловолокна</p> <p>Полимерная, ярко-оранжевая (FRNC)</p> <p>2.9 ± 0.1мм</p> <p>(3.9 x 6.6) ± 0.2мм</p> <p>27 кг/км</p> <p>До 800Н (кратковременно)</p> <p>Не менее 50 мм во время прокладки, не менее 30 мм во время работы по плоской стороне оболочки кабеля</p> <p>10000Н/10см (кратковременно)¹⁾</p> <p>2000Н/10см (постоянно)²⁾</p> <p>1.5 Нм/ 20 воздействий/ 12.5мм</p> <p>-10 ... +50°C</p> <p>-20 ... +60°C</p> <p>-20 ... +70°C</p> <p>IEC 60332-1 и DIN VDE 0482-265-2-1</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p>
<p>Примечания:</p> <p>1 Максимальное обратимое изменение ослабления 0.3 ДБ.</p> <p>2 Максимальное обратимое изменение ослабления 0.1 ДБ.</p>		

Тип кабеля	Гибкий волоконно-оптический кабель	Судовой волоконно-оптический кабель ³⁾
<p>Назначение</p> <p>Варианты поставки</p> <p>Тип кабеля (стандартный код)</p> <p>Тип световода</p> <p>Коэффициент затухания, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> при длине волны 850 нм при длине волны 1300 нм <p>Рабочая полоса частот, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> при длине волны до 850 нм при длине волны 1300 нм <p>Количество жил</p> <p>Конструкция кабеля</p> <p>Тип жилы</p>	<p>Для внутренней и наружной прокладки, подключение аппаратуры на подвижных частях технологического оборудования</p> <p>Разделанный, с 4 BFOC соединителями</p> <p>AT-W11Y (ZN) 11Y 2G62.5/125</p> <p>3.1B200+0.8F600 F</p> <p>Мультимодовый, с плавным изменением показателя преломления, 62,5/ 125мм</p> <p>3.1 ДБ/км</p> <p>0.8 ДБ/км</p> <p>200 МГц x км</p> <p>600 МГц x км</p> <p>2</p> <p>Для наружной прокладки</p> <p>Полая с заполнением</p>	<p>Для прокладки в судовых помещениях и на палубе</p> <p>Отрезками требуемой длины</p> <p>MI-VNH: 2G62.5/125</p> <p>3.1B200+0.8F600 + 2 x 1CU 300V</p> <p>3.1 ДБ/км</p> <p>0.8 ДБ/км</p> <p>200 МГц x км</p> <p>600 МГц x км</p> <p>2</p> <p>Для наружной прокладки</p> <p>Тяннутое стекловолокно</p>

Стеклянные волоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Тип кабеля	Гибкий волоконно-оптический кабель	Судовой волоконно-оптический кабель ³⁾
Материалы: <ul style="list-style-type: none"> • базовые элементы • элементы усиления конструкции • оболочка Механические характеристики: <ul style="list-style-type: none"> • диаметр базового элемента • диаметр кабеля • масса • допустимое тяговое усилие • допустимый радиус изгиба Допустимый диапазон температур: <ul style="list-style-type: none"> • при монтаже • рабочий • хранения и транспортировки Огнестойкость Наличие галогена Лицензия UL Наличие кремния	Полиуретан, черный Армирующие стекловолокна и центральный GRP элемент Полиуретан, черный 3.5 ± 0.2мм 13.4 ± 0.4мм 135 кг/км До 2000Н кратковременно, до 1000Н постоянно Не менее 150мм, не менее 100000 циклов -5 ... +50°C -30 ... +60°C -30 ... +70°C - Есть Нет Нет	Полиолефин Армирующие стекловолокна SHF1, черный 2.9 ± 0.1мм 13.3 ± 0.5мм 220 кг/км До 500Н кратковременно, до 250Н постоянно Не менее 133мм однократно, не менее 266мм многократно -10 ... +50°C -40 ... +80°C ¹⁾ / -40 ... +70°C ²⁾ -40 ... +80°C IEC 60332-3 и DIN VDE 0482-266-2-4 Нет Нет Нет
Примечания: 1 При отсутствии тока в медных жилах 2 При протекании максимального тока (6А) по медным жилам. 3 Наличие одобрений Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd, Registro Staliano Navale		

Данные для заказа

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

Стекловолоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

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

Примечания:

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

Пластиковые и PCF волоконно-оптические дуплексные кабели

Обзор



- Электрическая изоляция между аппаратурой и сегментами сети PROFIBUS.
- Высокая степень защиты передаваемых данных от воздействия внешних электромагнитных полей.
- Длина линии связи до 80м при использовании пластикового и до 400м при использовании PCF кабеля.
- Конструкция, позволяющая использовать кабели в промышленных условиях.

Пластиковые и PCF кабели в сочетании с оптическими модулями OLM/P11 и OLM/P12 для монтажа оптических или смешанных линий связи PROFIBUS внутри промышленных помещений.

Пластиковые волоконно-оптические кабели могут оснащаться 2x2 BFOC соединителями и использоваться для

соединения двух OLM/P11 или OLM/P12, удаленных друг от друга на расстояние до 80 м.

Волоконно-оптические кабели PCF оптические кабели поставляются заранее разделанными с 4 установленными соединителями BCOF. На соединителях нанесены указатели направления передачи данных, что существенно упрощает монтаж. В сетях с оптическими модулями связи OLM длины сегментов могут достигать 400 м.

Назначение

Пластиковый дуплексный волоконно-оптический кабель



Плоский 2-жильный кабель с оболочкой жил из поливинилхлорида, не имеющий общей оболочки. Кабель предназначен для прокладки в помещениях и не допускает сильных механических воздействий. Длина линии связи может достигать 50м.

Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель



Круглый кабель с фиолетовой оболочкой из поливинилхлорида, армирующими келварными волокнами и двумя световодами в полиамидной оболочке. Кабель предназначен для монтажа оптических линий связи, прокладываемых внутри помещений, длиной до 80м.

Волоконно-оптический кабель PCF



Круглый PCF (Polymer Cladded Fiber – волокно с полимерным покрытием) кабель с фиолетовой оболочкой из поливинилхлорида и армирующими келварными волокнами. Кабель предназначен для монтажа оптических линий связи, прокладываемых внутри помещений, длиной до 400м.

Преимущества



- Возможность разделки на рабочем месте.
- Наличие специального инструмента для затягивания PCF кабелей в трубы без превышения допустимых тяговых усилий.
- Наличие стандартных заранее разделанных волоконно-оптических кабелей.
- Отсутствие генерируемых помех, исключение возможности считывания информации методом анализа излучений сигнального кабеля.



Пластиковые и PCF волоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

Технические данные

Тип кабеля	Дуплексный пластиковый волоконно-оптический кабель	Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель	Стандартный PCF волоконно-оптический кабель
Назначение	Для внутренней прокладки и эксплуатации без внешних механических воздействий. Длина линии связи до 50м.	Для внутренней прокладки с длиной линии связи до 80м в сетях с OLM и до 50м в сетях с OBT/ станциями со встроенным оптическим интерфейсом.	Для внутренней прокладки с длиной линии связи до 400м в сетях с OLM и до 300м в сетях с OBT/ станциями со встроенным оптическим интерфейсом.
Варианты поставки	Разделанный, 2x2 BFOC соединителя	Разделанный, 2x2 BFOC соединителя	Разделанный, 2x2 BFOC соединителя
Тип кабеля	I-VY2P 980/1000 150A	I-VY4Y2P 980/1000 160A	I-VY2K 200/230 10A17 + 8B20
Тип световода	С многократным преломлением света	С многократным преломлением света	С многократным преломлением света
Коэффициент затухания, не более	230 ДБ/км при длине волны 660 нм	230 ДБ/км при длине волны 660 нм	10 ДБ/км при длине волны 660 нм
Количество жил	2	2	2
Материалы:			
• оптических жил	Полиметилметакрилат (PMMA)	Полиметилметакрилат (PMMA)	Кварцевое стекло
• оболочки	Специальный полимер	Специальный полимер	Специальный полимер ¹⁾
• внутренней оболочки/ цвет	Поливинилхлорид (PVC)/ серый	РА/ черный или оранжевый	Нет
• внешней оболочки/ цвет	Нет	Поливинилхлорид (PVC)/ фиолетовый	Поливинилхлорид (PVC)/ фиолетовый
• армирующих элементов	Нет	Келварные волокна	Келварные волокна
Механические характеристики:			
• диаметр световода	980 мкм	980 мкм	200 мкм
• диаметр оболочки световода	1000 мкм	1000 мкм	230 мкм
• диаметр внутренней оболочки	2.2 ±0.01 мм	2.2 ±0.01 мм	-
• внешняя оболочка	2.2x4.4 ±0.01 мм	7.8 ±0.3 мм	4.7 ±0.3 мм
• масса	7.8 кг/км	65 кг/км	22 кг/км
• кратковременное тяговое усилие	До 50 Н	До 100 Н	До 500 Н
• постоянное тяговое усилие	Не допускается	Не допускается	До 100 Н (до 50 Н на световод или соединитель)
• радиус однократного изгиба без тяговых усилий	Не менее 30 мм	Не менее 100 мм	Не менее 75 мм
• радиус многократных изгибов	Не менее 50 мм (со стороны плоской поверхности кабеля) До 35 Н/10 см	Не менее 150 мм	Не менее 75 мм
• поперечное сжимающее усилие		До 100 Н/10 см	До 750 Н/10 см
Устойчивость к воздействию:			
• минерального масла ASTM №2	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• минеральной смазки	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• воды	Условно устойчивый	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• ультрафиолетового излучения	Устойчивость отсутствует	Условно устойчивый	Условно устойчивый
Диапазон температур:			
• рабочий	-30 ... +70°C	-30 ... +70°C	-20 ... +70°C
• хранения и транспортировки	-35 ... +85°C	-30 ... +70°C	-30 ... +70°C
• монтажа	0 ... +50°C	0 ... +50°C	-5 ... +50°C
Огнестойкость	VW1 по UL 1581	VW1 по UL 1581	VW1 по UL 1581
Наличие кремния	Содержит небольшое количество кремниевого эластомера	Нет	Нет

Примечания:

1 Поставка по метражу без внутреннего кожуха

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель круглый волоконно-оптический кабель с двумя оптическими жилами, внешняя поливинилхлоридная (PVC), внутренняя РА оболочка, без BFOC соединителей, для внутренней прокладки</p> <ul style="list-style-type: none"> • заказ по метражу от 20 до 500 м • 50 м кольцо • 100 м кольцо 	6XV1 821-0AH10 6XV1 821-0AN50 6XV1 821-0AT10

Пластиковые и PCF волоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)		Заказной номер
<p>Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель круглый волоконно-оптический кабель с двумя оптическими жилами, внешняя поливинилхлоридная (PVC), внутренняя PA оболочка, для внутренней прокладки, разделанный, с 4 установленными BFOC соединителями, длина</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 м • 2 м • 5 м • 10 м • 15 м • 20 м • 25 м • 30 м • 50 м • 65 м • 80 м 		<p>6XV1 821-0BN10 6XV1 821-0BN20 6XV1 821-0BN50 6XV1 821-0BN10 6XV1 821-0BN15 6XV1 821-0BN20 6XV1 821-0BN25 6XV1 821-0BN30 6XV1 821-0BN50 6XV1 821-0BN75 6XV1 821-0BN80</p>
<p>Пластиковый волоконно-оптический дуплексный кабель 2-жильный, с поливинилхлоридной (PVC) оболочкой, без BFOC соединителей, для внутренней прокладки, не допускает механических воздействий, 50м кольцо</p>		<p>6XV1 821-2AN50</p>
<p>Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей</p>		<p>6GK1 905-6PA10</p>
<p>Комплект BFOC соединителей 20 BFOC соединителей для установки на пластиковые оптоволоконные кабели и подключения к OLM/P...</p>		<p>6GK1 905-1PA00</p>
<p>Инструмент для установки BFOC соединителей для установки BFOC соединителей на жилы пластиковых оптоволоконных кабелей для PROFIBUS</p>		<p>6GK1 905-6PB00</p>
<p>Полировальный комплект для установки BFOC соединителей для разлома и полировки жил пластиковых оптоволоконных кабелей, на которые устанавливаются BFOC соединители</p>		<p>6GK1 905-6PS00</p>
<p>Стандартный PCF волоконно-оптический кабель 2-жильный кабель, с PVC оболочкой, с 2x2 BFOC соединителями с 20см выпусками на каждом соединителе, длиной</p> <ul style="list-style-type: none"> • 75м • 100м • 150м • 200м • 250м • 300м • 400м 		<p>6XV1 821-1BN75 6XV1 821-1BT10 6XV1 821-1BT15 6XV1 821-1BT20 6XV1 821-1BT25 6XV1 821-1BT30 6XV1 821-1BT40</p>
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>		<p>6GK1 975-1AA00-3AA0</p>

Комплект инструментов для разделки PCF кабелей

Обзор

- Удобный чемодан с комплектом инструментов для разделки PCF кабелей.
- Варианты комплектации для установки симплексных или BCOF штекеров.
- Контроль качества монтажа с помощью входящего в комплект поставки микроскопа.



Преимущества



- Обеспечение возможности разделки PCF кабелей в полевых условиях.
- Установка симплексных или BCOF штекеров.
- Контроль качества выполненных соединений с помощью микроскопа.
- Ремонт PCF кабелей в полевых условиях.

Назначение

PCF кабели находят применение во внутренних и наружных кабельных сетях PROFIBUS. Для подключения к сетевым компонентам каждый PCF кабель должен комплектоваться 4 (2x2) симплексными или BFOC штекерами. Тип штекеров и максимальная длина линии связи между двумя соседними станциями зависят от типа используемых сетевых компонентов:

- В оптических сетях с терминалами OBT и компонентами с встроенными оптическими интерфейсами (например, CP 5613 FO, CP 5614 FO, CP 342-5 FO, IM 467 FO, IM 153-2 FO и другие) для подключения кабеля используются симплексные соединители. Максимальное расстояние между двумя соседними сетевыми компонентами равно 300 м.
- В оптических сетях с модулями OLM подключение кабеля выполняется через BFOC штекеры. Максимальное расстояние между двумя соседними модулями OLM равно 400 м.

Состав комплекта

Для разделки PCF кабелей предлагается два варианта комплектов:

- Комплект для установки симплексных соединителей:
 - инструмент для удаления оболочки кабеля,
 - вставка для инструмента удаления оболочки кабеля,
 - ножницы для обрезки келварных волокон,
 - обжимные щипцы,
 - инструмент для обрезки оптических волокон,
 - микроскоп.
- Комплект для установки BFOC соединителей:
 - инструмент для удаления оболочки кабеля,
 - вставка для инструмента удаления оболочки кабеля,
 - ножницы для обрезки келварных волокон,
 - инструмент для обрезки оптических волокон,
 - микроскоп.

Данные для заказа

	Заказной номер
Комплект инструментов для установки симплексных соединителей на PCF кабель для установки BFOC соединителей на жилы пластиковых оптоволоконных кабелей для PROFIBUS	6GK1 900-0KL00-0AA0
Комплект инструментов для установки BFOC соединителей на PCF кабель для установки BFOC соединителей на жилы пластиковых оптоволоконных кабелей для PROFIBUS	6GK1 900-0HL00-0AA0
Комплект симплексных соединителей 50 симплексных штекеров для установки на PCF кабель	6GK1 900-0KB00-0AC0
Комплект BFOC соединителей 20 BFOC штекеров для установки на пластиковые оптоволоконные кабели и подключения к OLM/P...	6GK1 900-0HB00-0AC0

Оптические модули связи OLM

Обзор



- Для конфигурирования магистральных, кольцевых или звездообразных топологий оптических сетей PROFIBUS со стеклянными, пластиковыми или PCF кабелями.
- Высокий коэффициент готовности, обеспечиваемый применением резервированных источников питания и кольцевых топологий сети.
- Поддержка функций мониторинга с выдачей сигнала через специальный контакт.
- Поддержка всех возможных скоростей передачи данных от 9.6Кбит/с до 12 Мбит/с, включая 45.45 Кбит/с для PROFIBUS-PA.
- Использование вольтметра для проверки работоспособности оптоволоконных каналов связи.

Оптические модули связи OLM (Optical Link Module) от версии 3.0 и выше позволяют создавать оптические сети PROFIBUS с магистральными, кольцевыми и звездообразными топологиями. В зависимости от длины сегмента скорость передачи данных может достигать 12Мбит/с.

Оптические модули связи OLM находят применение:

- В системах промышленной связи на базе PROFIBUS.
- Для передачи данных по стеклянному оптоволоконному кабелю между зданиями.
- Для построения сетей со смешанными конфигурациями, включающими в свой состав электрические и оптические каналы связи.
- В системах связи большой протяженности (дорожные туннели, системы управления движением).
- В системах с повышенной надежностью передачи данных (кольцевые топологии).

Преимущества



- Высокая надежность сетей с кольцевой топологией.
- Быстрая локализация ошибок за счет использования сигнального контакта, светодиодной индикации и разъема для выполнения измерений.
- Широкий спектр возможных применений, использование каналов связи протяженностью до 15 км.
- Возможность применения OLM/G12-EEC в установках с расширенным диапазоном рабочих температур (от -20°C).

Конструкция

Оптические модули связи OLM выпускаются в металлических корпусах, предназначенных для установки на стандартные профильные шины или на плоские поверхности. Для их работы необходим внешний источник питания =24В. Обеспечивается поддержка резервированных блоков питания.

Модули OLM снабжены реле, контактом которого может быть сформирован сигнал для программируемого контроллера или устройства человеко-машинного интерфейса.

С помощью модулей OLM к оптическим линиям связи могут подключаться PROFIBUS станции, оснащенные электрическим интерфейсом RS 485. Эти же модули выполняют роль согласующих устройств между электрическими и оптическими сегментами сети PROFIBUS.

OLM выпускаются в нескольких модификациях и могут оснащаться одним или двумя оптическими интерфейсами, позволяющими производить подключение оптоволоконных кабелей различных типов с помощью VCOF соединителей. Для построения оптических каналов связи могут использоваться:

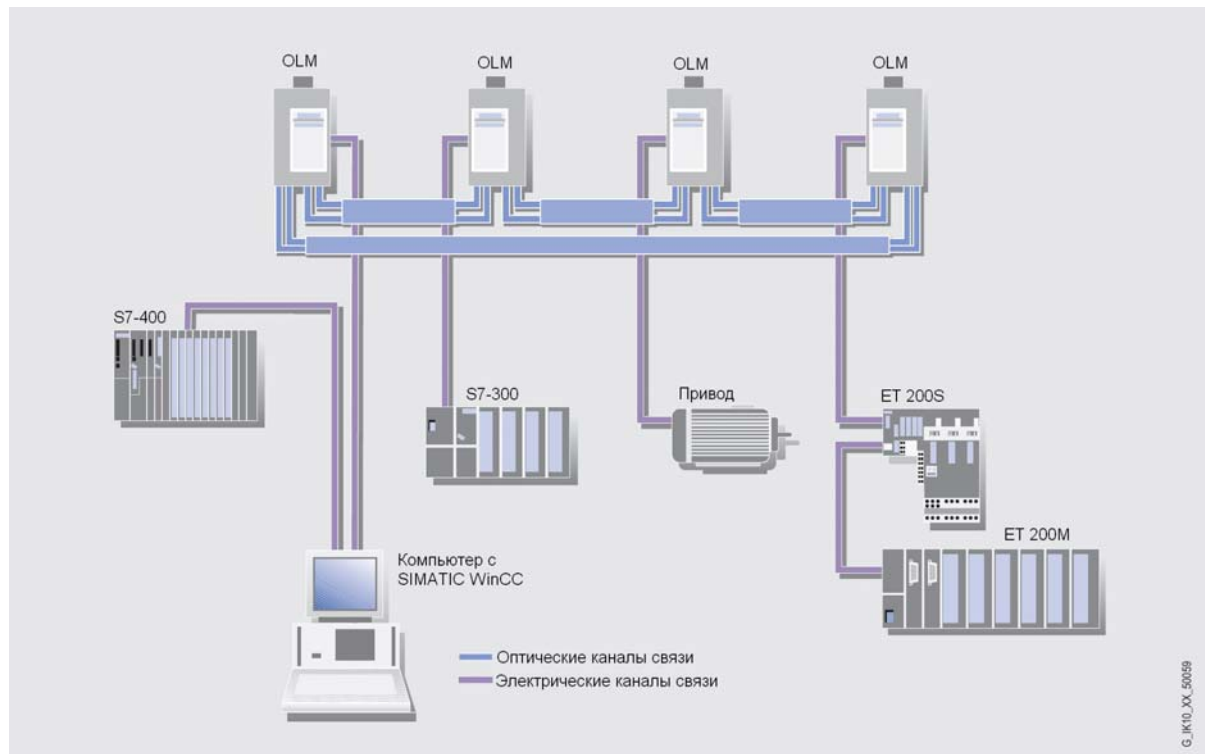
- Пластиковые волоконно-оптические кабели (980/1000мкн), используемые для передачи данных на расстояния до 80м. Кабели могут поставляться заранее разделанными с установленными VCOF соединителями.
- Волоконно-оптические кабели PCF (200/230мкн), используемые для передачи данных на расстояния до 400м. Кабели могут поставляться заранее разделанными с установленными 4 VCOF соединителями.
- Стеклянные мультимодовые волоконно-оптические кабели (62.5/125мкн), используемые для передачи данных на расстояния до 3000м. Кабели могут поставляться заранее разделанными с установленными 4 VCOF соединителями.
- Одномодовые волоконно-оптические кабели (10/125мкн), используемые для передачи данных на расстояния до 15000м.

Оптические модули связи OLM (продолжение)

Функции

- Автоматическая настройка на все стандартные скорости передачи от 9.6Кбит/с до 12Мбит/с, включая 45.45Кбит/с для PROFIBUS PA.
- Поддержка магистральных, кольцевых и звездообразных топологий сети.
- Высокая надежность передачи данных в сетях с кольцевой топологией. Расстояние между двумя соседними OLM ограничивается только типом используемых каналов связи.
- Сегментация, гальваническое разделение электрических интерфейсов PROFIBUS станций.
- Поддержка неограниченного количества ведущих сетевых устройств. Расширенный набор функций по локализации ошибок во внешних оптических и электрических (RS 485) сегментах сети PROFIBUS.
- Быстрая локализация отказов за счет формирования внешнего сигнала с помощью контакта реле или проверки нормального функционирования оптических соединений методом измерения уровней электрических сигналов с помощью вольтметра.
- Поддержка каскадного включения до 124 модулей OLM в сети линейной или кольцевой топологий. Количество последовательно включаемых OLM ограничивается только временем мониторинга системы.

Пример конфигурации



Технические данные

Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с, а также 45.45Кбит/с (PROFIBUS-PA)	
Задержка прохождения сигнала	На время передачи 6 бит	
Интерфейсы:	9-полюсное гнездо соединителя D-типа 5-полюсный терминальный блок	
<ul style="list-style-type: none"> • подключения сетевой станции или OLM • подключения цепи питания и цепи сигнального контакта • подключения оптоволоконного кабеля • подключения измерительных приборов 	2 или 4 гнезда VFOC 3x2мм гнезда	
Оптические интерфейсы модулей OLM/P11 и OLM/P12:	Пластиковый кабель 980/1000мкн, 230Дб/км До 80м	
<ul style="list-style-type: none"> • тип кабеля • длина линии связи 	PCF кабель 200/230мкн, 10Дб/км	До 400м

Оптические модули связи OLM (продолжение)
Технические данные

<p>Оптические интерфейсы модулей OLM/G11, OLM/G12 и OLM/G12-EEC:</p> <ul style="list-style-type: none"> тип кабеля длина волны мощность передатчика чувствительность приемника допустимое затухание в оптической линии связи (системный резерв 3Дб) длина линии связи <p>Оптические интерфейсы модулей OLM/G11-1300 и OLM/G12-1300:</p> <ul style="list-style-type: none"> тип кабеля длина волны мощность передатчика чувствительность приемника допустимое затухание в оптической линии связи (системный резерв 3Дб) длина линии связи <p>Напряжение питания Потребляемый ток Потребляемая мощность Монтаж Допустимый диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки <p>Относительная влажность Габариты Масса Степень защиты</p>	<p>Стекловолоконный кабель 62.5/125мкм, 3.5Дб/км</p> <p>860нм -13Дбм -28Дбм 12Дб</p> <p>До 3000м</p>	<p>Стекловолоконный кабель 50/125мкм, 3.0Дб/км</p> <p>860нм -15Дбм -28Дбм 10Дб</p> <p>До 3000м</p>
	<p>Стекловолоконный оптоволоконный кабель 62.5/125мкм, 1.0Дб/км</p> <p>1310нм -17Дбм -29Дбм 10Дб</p> <p>До 10000м =24В (18 ... 30В) 200мА при =24В До 6Вт На стандартную профильную шину DIN или на плоскую поверхность с креплением винтами</p> <p>0 ... +60°C (-20 ... +60°C для OLM/G12-EEC) -40 ... +70°C До 95% при +25°C 39.5x110x73.2 мм 500г IP 40</p>	<p>Стекловолоконный оптоволоконный кабель 10/125мкм, 0.5Дб/км</p> <p>1310нм -19Дбм -29Дбм 8Дб</p> <p>До 15000м</p>

Данные для заказа

	Заказной номер
PROFIBUS OLM/P11 оптический модуль связи: 1xRS 485, 1 оптический интерфейс (2 гнезда BFOC) для подключения пластикового или PCF кабеля, сигнальный контакт, гнезда для тестовых измерений, без BFOC соединителей	6GK1 502-2CA10
PROFIBUS OLM/P12 оптический модуль связи: 1xRS 485, 2 оптических интерфейса (4 гнезда BFOC) для подключения пластикового или PCF кабеля, сигнальный контакт, гнезда для тестовых измерений, без BFOC соединителей	6GK1 502-3CA10
PROFIBUS OLM/G11 оптический модуль связи: 1xRS 485, 1 оптический интерфейс (2 гнезда BFOC) для подключения стеклянного кабеля, сигнальный контакт, гнезда для тестовых измерений, длина линии связи до 3000м, без BFOC соединителей	6GK1 502-2CB10
PROFIBUS OLM/G12 оптический модуль связи: 1xRS 485, 2 оптических интерфейса (4 гнезда BFOC) для подключения стеклянного кабеля, сигнальный контакт, гнезда для тестовых измерений, длина линии связи до 3000м, без BFOC соединителей	6GK1 502-3CB10
PROFIBUS OLM/G12-EEC оптический модуль связи: 1xRS 485, 2 оптических интерфейса (4 гнезда BFOC) для подключения стеклянного кабеля, сигнальный контакт реле, гнезда для тестовых измерений, длина линии связи до 3000м, диапазон рабочих температур от -20 до +60°C	6GK1 502-3CD10
PROFIBUS OLM/G11-1300 оптический модуль связи: 1xRS 485, 1 оптический интерфейс (2 гнезда BFOC) для подключения стеклянного кабеля, сигнальный контакт, гнезда для тестовых измерений, длина линии связи до 15000м, длина волны 1300нм	6GK1 502-2CC10
PROFIBUS OLM/G12-1300 оптический модуль связи: 1xRS 485, 2 оптических интерфейса (4 гнезда BFOC) для подключения стеклянного кабеля, сигнальным контактом реле, гнездами для тестовых измерений, длина линии связи до 15000м, длина волны 1300нм	6GK1 502-3CC10
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Пластиковые и PCF кабели, кабели DESINA

Обзор

- Гальваническое разделение PROFIBUS станций.
- Высокая степень защиты передаваемых данных от воздействия внешних электромагнитных полей.
- Длина линии связи до 50м при использовании пластикового и до 300м при использовании PCF кабеля.
- Гибридные кабели с оптическими жилами для передачи данных и медными жилами для питания сетевых станций.
- Конструкция, позволяющая использовать кабели в промышленных условиях.



Назначение

Пластиковые и PCF кабели в сочетании с другими оптическими компонентами используются для монтажа оптических или смешанных линий связи PROFIBUS внутри промышленных помещений.

Пластиковые волоконно-оптические кабели используются для соединения двух DP приборов, удаленных друг от друга на расстояние до 50м. Кабель поставляется по метражу или разделанными отрезками стандартной длины с установленными 2x2 симплексными соединителями.

Применение PCF кабелей позволяет увеличить расстояние между соединяемыми приборами до 300м. Кабели поставляются разделанными отрезками стандартной длины с установленными 2x2 симплексными соединителями.

Примерами приборов, оснащенных симплексными соединителями, являются оптические терминалы OBT, коммуникационные процессоры CP 342-5 FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, интерфейсные модули IM 467 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO. Подключение волоконно-оптических кабелей с установленными симплексными соединителями производится через специальный адаптер.

Гибридные кабели ECOFAST применяются для соединения компонентов, оснащенных встроенным интерфейсом DESINA.

Разновидности кабелей

Пластиковый дуплексный волоконно-оптический кабель

Плоский 2-жильный кабель с оболочкой жил из поливинилхлорида, не имеющий общей оболочки. Кабель предназначен для прокладки в помещениях и не допускает сильных механических воздействий. Длина линии связи может достигать 50м.



Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель

Круглый кабель с фиолетовой оболочкой из поливинилхлорида, армирующими келварными волокнами и двумя световодами в полиамидной оболочке. Кабель предназначен для монтажа оптических линий связи, прокладываемых внутри помещений, длиной до 80м.



Волоконно-оптический кабель PCF

Круглый PCF (Polymer Cladded Fiber – волокно с полимерным покрытием) кабель с фиолетовой оболочкой из поливинилхлорида и армирующими келварными волокнами. Кабель предназначен для монтажа оптических линий связи, прокладываемых внутри помещений, длиной до 400м.



Пластиковые и PCF кабели, кабели DESINA (продолжение)

Разновидности кабелей (продолжение)

Гибридный волоконно-оптический кабель ECOFAST



Кабель промышленного назначения, оснащенный двумя оптическими жилами для передачи данных и 4 медными жилами сечением 1.5мм² для питания DESINA (**DE**central and **St**andardized **IN**stallation tecnology – стандартная технология монтажа устройств децентрализованной периферии) станций.

Преимущества



- Возможность разделки пластиковых кабелей непосредственно на рабочем месте.
- Простота установки соединителей на пластиковые волоконно-оптические кабели.
- Наличие специального инструмента для затягивания PCF кабелей в трубы без превышения допустимых тяговых усилий.
- Наличие стандартных заранее разделанных волоконно-оптических кабелей.
- Отсутствие генерируемых помех, исключение возможности считывания информации методом анализа излучений сигнального кабеля.

- Нечувствительность к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Использование одного кабеля ECOFAST для передачи данных и подключения цепей питания.

Технические данные

Тип кабеля	Дуплексный пластиковый волоконно-оптический кабель	Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель
Назначение	Для внутренней прокладки и эксплуатации без внешних механических воздействий. Длина линии связи до 50м.	Для внутренней прокладки с длиной линии связи до 50м.
Варианты поставки	Разделанный, 2x2 симплексных соединителя; не разделанный, по метражу	
Тип кабеля	I-VY2P 980/1000 150A	I-VY4Y2P 980/1000 160A
Тип световода	С многократным преломлением света	С многократным преломлением света
Кэффициент затухания, не более	230 ДБ/км при длине волны 660 нм	230 ДБ/км при длине волны 660 нм
Количество жил	2	2
Материалы:		
• оптических жил	Полиметилметакрилат (PMMA)	Полиметилметакрилат (PMMA)
• оболочки	Специальный полимер	Специальный полимер
• внутренней оболочки/ цвет	Поливинилхлорид (PVC)/ серый	РА/ черный или оранжевый
• внешней оболочки/ цвет	Нет	Поливинилхлорид (PVC)/ фиолетовый
• армирующих элементов	Нет	Келварные волокна
Механические характеристики:		
• диаметр световода	980 мкм	980 мкм
• диаметр оболочки световода	1000 мкм	1000 мкм
• диаметр внутренней оболочки	2.2 ±0.01 мм	2.2 ±0.01 мм
• внешняя оболочка	2.2x4.4 ±0.01 мм	7.8 ±0.3 мм
• масса	7.8 кг/км	65 кг/км
• кратковременное тяговое усилие	До 50 Н	До 100 Н
• постоянное тяговое усилие	Не допускается	Не допускается
• радиус однократного изгиба без тяговых усилий	Не менее 30 мм	Не менее 100 мм
• радиус многократных изгибов	Не менее 50 мм (со стороны плоской поверхности кабеля)	Не менее 150 мм
• поперечное сжимающее усилие	До 35 Н/10 см	До 100 Н/10 см
Устойчивость к воздействию:		
• минерального масла ASTM №2	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• минеральной смазки	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• воды	Условно устойчивый	Условно устойчивый
• ультрафиолетового излучения	Устойчивость отсутствует	Условно устойчивый

Пластиковые и PCF кабели, кабели DESINA (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Тип кабеля	Дуплексный пластиковый волоконно-оптический кабель	Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель
<p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки монтажа <p>Огнестойкость</p> <p>Наличие кремния</p>	<p>-30 ... +70°C</p> <p>-35 ... +85°C</p> <p>0 ... +50°C</p> <p>VW1 по UL 1581</p> <p>Содержит небольшое количество кремниевого эластомера</p>	<p>-30 ... +70°C</p> <p>-30 ... +70°C</p> <p>0 ... +50°C</p> <p>VW1 по UL 1581</p> <p>Нет</p>
Тип кабеля	Стандартный PCF волоконно-оптический кабель	Гибридный волоконно-оптический кабель ECOFAST (DESINA-совместимый)
<p>Назначение</p> <p>Варианты поставки</p> <p>Тип кабеля</p> <p>Тип световода</p> <p>Коэффициент затухания, не более</p> <p>Количество жил</p> <p>Материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптических жил оболочки внутренней оболочки/ цвет внешней оболочки/ цвет армирующих элементов <p>Механические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> диаметр световода диаметр оболочки световода диаметр внутренней оболочки внешняя оболочка масса кратковременное тяговое усилие постоянное тяговое усилие радиус однократного изгиба без тяговых усилий радиус многократных изгибов поперечное сжимающее усилие <p>Устойчивость к воздействию:</p> <ul style="list-style-type: none"> минерального масла ASTM №2 минеральной смазки воды ультрафиолетового излучения <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки монтажа при коротком замыкании жил <p>Огнестойкость</p> <p>Наличие кремния</p>	<p>Для внутренней прокладки с длиной линии связи до 300м.</p> <p>Разделанный, 2x2 симплексных соединителя</p> <p>I-VY2K 200/230 10A17 + 8B20</p> <p>С многократным преломлением света</p> <p>10 ДБ/км при длине волны 660 нм</p> <p>2</p> <p>Кварцевое стекло</p> <p>Специальный полимер</p> <p>Нет</p> <p>Поливинилхлорид (PVC)/ фиолетовый</p> <p>Келварные волокна</p> <p>200 мкм</p> <p>230 мкм</p> <p>-</p> <p>4.7 ±0.3 мм</p> <p>22 кг/км</p> <p>До 500 Н</p> <p>До 100 Н (до 50 Н на световод или соединитель)</p> <p>Не менее 75 мм</p> <p>Не менее 75 мм</p> <p>До 750 Н/10 см</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>-20 ... +70°C</p> <p>-30 ... +70°C</p> <p>-5 ... +50°C</p> <p>-</p> <p>VW1 по UL 1581</p> <p>Нет</p>	<p>Для соединения DESINA-совместимых станций. Например, ET 200X.</p> <p>Разделанный, с двумя соединителями DESINA с обоих концов. Не разделанный, по метражу.</p> <p>J-V11Y 4Y2P980/1000 230A 10 FFLIY 4x1.5</p> <p>С многократным преломлением света</p> <p>260 ДБ/км при длине волны 660нм</p> <p>2 оптических и 4 медных (1.5 мм²)</p> <p>Полиметилметакрилат (PMMA)</p> <p>Специальный полимер</p> <p>РА, черный, оранжевый</p> <p>Полиуретан (PUR), фиолетовый</p> <p>-</p> <p>980 мкм</p> <p>1000 мкм</p> <p>2.2±0.01 мм</p> <p>10.6 мм</p> <p>135 кг/км</p> <p>До 100 Н</p> <p>До 30 Н</p> <p>-</p> <p>Не менее 106 мм</p> <p>До 100 Н/10 см</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Условно устойчивый</p> <p>Нет</p> <p>+5 ... +70°C</p> <p>-30 ... +70°C</p> <p>+5 ... +70°C</p> <p>+160°C до 5с</p> <p>VW1 по UL 1581</p> <p>Нет</p>

Данные для заказа

Заказной номер	
<p>Стандартный пластиковый волоконно-оптический кабель</p> <p>круглый волоконно-оптический кабель с двумя оптическими жилами, внешняя поливинилхлоридная (PVC), внутренняя РА оболочка, без BFOC соединителей, для внутренней прокладки</p> <ul style="list-style-type: none"> заказ по метражу 50 м кольцо 100 м кольцо 	<p>6XV1 821-0AH10</p> <p>6XV1 821-0AN50</p> <p>6XV1 821-0AT10</p>
<p>Пластиковый волоконно-оптический дуплексный кабель</p> <p>2-жильный, с поливинилхлоридной (PVC) оболочкой, без BFOC соединителей, для внутренней прокладки, не допускает механических воздействий, 50м кольцо</p>	<p>6XV1 821-2AN50</p>
<p>Комплект симплексных соединителей</p> <p>100 симплексных штекеров и 5 полировальных комплектов, для установки на пластиковые оптоволоконные кабели PROFIBUS</p>	<p>6GK1 901-0FB00-0AA0</p>

Пластиковые и PCF волоконно-оптические дуплексные кабели (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей	6GK1 905-6PA10
Стандартный PCF волоконно-оптический кабель 2-жильный кабель, с поливинилхлоридной оболочкой, с 2x2 симплексными соединителями с 30см выпусками на каждом соединителе, длиной <ul style="list-style-type: none"> • 50 м • 75 м • 100 м • 150 м • 200 м • 250 м • 300 м 	6XV1 821-1CN50 6XV1 821-1CN75 6XV1 821-1CT10 6XV1 821-1CT15 6XV1 821-1CT20 6XV1 821-1CT25 6XV1 821-1CT30
Гибридный волоконно-оптический кабель ECOFAST (DESINA-совместимый) гибкий кабель с двумя оптическими и 4 медными жилами сечением 1.5мм ² , для подключения к DESINA-совместимым устройствам <ul style="list-style-type: none"> • заказ по метражу • поставка не разделанными отрезками стандартной длины: <ul style="list-style-type: none"> - 20 м - 50 м - 100 м • поставка разделанными отрезками стандартной длины с двумя установленными соединителями DESINA: <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м - 15.0 м 	6XV1 830-6CH10 6XV1 830-6CN20 6XV1 830-6CN50 6XV1 830-6CT10 6XV1 830-6DH15 6XV1 830-6DH30 6XV1 830-6DH50 6XV1 830-6DN10 6XV1 830-6DN15
Гибридный волоконно-оптический соединитель ECOFAST FOC (DESINA-совместимый) осевой отвод кабеля, 2 оптических соединителя, 4 электрических контакта сечением 1.5мм ² <ul style="list-style-type: none"> • штекер • гнездо 	6GK1 905-0BA00 6GK1 905-0BB00
Соединительные адаптеры для установки симплексных штекеров в симплексные гнезда IM 467 FO, CP 342-5 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, упаковка из 50 штук	6ES7 195-1BE00-0XA0
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Оптический сетевой терминал OBT

Обзор и назначение

- Для подключения к оптической сети PROFIBUS станций без встроенного оптического интерфейса и сопряжения электрических (RS 485) и оптических сегментов сети.
- Простое и быстрое подключение пластикового оптоволоконного кабеля без использования специализированного инструмента.

Оптические сетевые терминалы OBT (Optical Bus Terminal) используются для подключения PROFIBUS станций с встроенным интерфейсом RS 485 к оптической сети PROFIBUS. Это позволяет организовать оптическую связь между существующими DP приборами.

Сетевые станции подключаются к интерфейсу RS 485 терминала OBT с помощью соединительного кабеля с подключенными терминальными резисторами на обоих концах (например, 830-1T). Оптические линии подключаются к двум встроенным оптическим интерфейсам терминала. В качестве оптических каналов связи могут быть использованы:

- Пластиковые оптоволоконные кабели для линий связи длиной до 50м. Наиболее просто такое соединение выполняется заранее разделанными кабелями с 2x2 симплексными соединителями.
- Заранее разделанными PCF кабелями с длиной линии связи до 300м.

OBT поддерживают все стандартные скорости передачи данных в PROFIBUS, включая 12 Мбит/с.



Преимущества



- Простое подключение приборов с встроенным интерфейсом RS 485 (PROFIBUS) и электрических (RS 485) сегментов PROFIBUS к оптическим каналам связи.
- Наличие гнезда для подключения мобильных устройств (например, программатора) без разрыва сети.
- Быстрый и простой монтаж сети без использования специального инструмента.

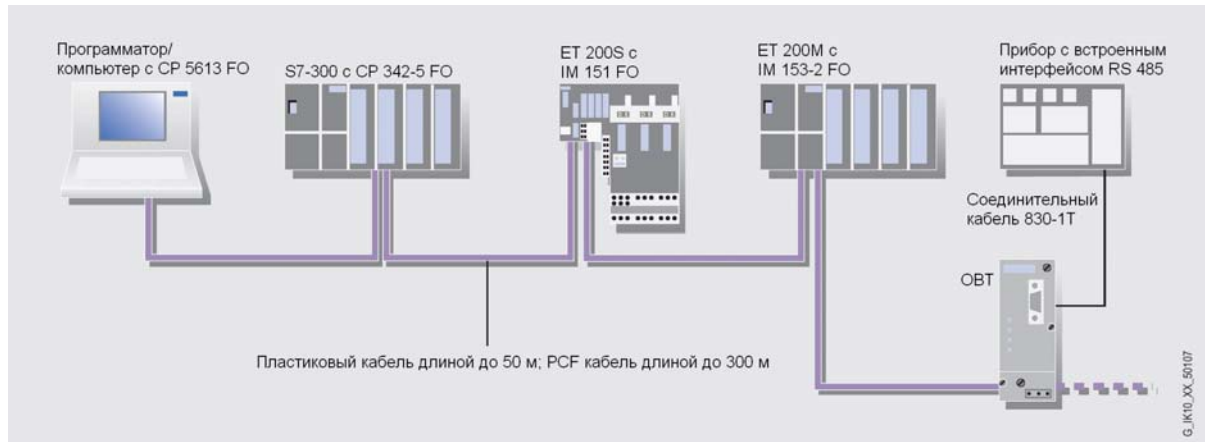
Конструкция

Оптические сетевые терминалы OBT выпускаются в компактных пластиковых корпусах и могут монтироваться на стандартные профильные шины или на плоские поверхности. Терминал снабжен:

- 9-полюсным гнездом соединителя D-типа для подключения PROFIBUS станции с встроенным интерфейсом RS 485 (программатор, панель оператора, программируемый контроллер, станция распределенного ввода-вывода, сегмент сети RS 485 и т.д.).
- Двумя оптическими интерфейсами для подключения пластиковых или PCF кабелей с симплексными соединителями (для подключения к CP 342-5 FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, IM 153-2 FO, IM 467 FO и т.д.).
- Зажимами для подключения внешнего источника питания =24В.

Функции

- Подключение станций с встроенным интерфейсом RS 485 соединительным кабелем 830-1T или стандартным PROFIBUS кабелем с сетевыми соединителями (с подключенными терминальными резисторами), а также подключение электрических сегментов сети PROFIBUS (RS 485).
- Обеспечение возможности подключения устройств с электрическим интерфейсом к оптической сети (например, подключения программатора для проверки и диагностики оптической сети).
- Поддержка всех стандартных скоростей передачи данных через PROFIBUS от 9.6Кбит/с до 12Мбит/с, включая 45.45Кбит/с для PROFIBUS-PA.
- Регенерация сигналов по амплитуде и времени.
- Каскадное включение до 126 станций при использовании параметров настройки, задаваемых пользователем.
- Гальваническое разделение сетевых станций.
- Светодиодная индикация наличия напряжения питания и передачи данных в каналах CH1, CH2 и CH3.

Оптический сетевой терминал OBT (продолжение)
Функции (продолжение)

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с, а также 45.45 Кбит/с (PROFIBUS-PA)											
Интерфейсы:	9-полюсное гнездо соединителя D-типа											
<ul style="list-style-type: none"> подключения сетевой станции или сегмента электрической сети подключения цепи питания подключения оптоволоконного кабеля 	2-полюсный терминальный блок 2 дуплексных гнезда											
Оптические интерфейсы:	<table border="0"> <tr> <td>Пластиковый кабель 980/1000 мкм</td> <td>PCF кабель 200/230 мкм</td> </tr> <tr> <td>640 ... 660 нм</td> <td>640 ... 660 нм</td> </tr> <tr> <td>-5.9 Дбм</td> <td>-16 Дбм</td> </tr> <tr> <td>-20 Дбм</td> <td>-22 Дбм</td> </tr> <tr> <td>13 ДБ/км</td> <td>3 ДБ/км</td> </tr> </table>		Пластиковый кабель 980/1000 мкм	PCF кабель 200/230 мкм	640 ... 660 нм	640 ... 660 нм	-5.9 Дбм	-16 Дбм	-20 Дбм	-22 Дбм	13 ДБ/км	3 ДБ/км
Пластиковый кабель 980/1000 мкм	PCF кабель 200/230 мкм											
640 ... 660 нм	640 ... 660 нм											
-5.9 Дбм	-16 Дбм											
-20 Дбм	-22 Дбм											
13 ДБ/км	3 ДБ/км											
Напряжение питания	=24В (18 ... 30В)											
Потребляемый ток, не более	200мА при =24В											
Потребляемая мощность	6Вт											
Монтаж	На стандартную профильную шину или на плоскую поверхность с креплением винтами											
Допустимый диапазон температур:	<ul style="list-style-type: none"> рабочий 0 ... +60°C хранения и транспортировки -40 ... +70°C 											
Относительная влажность	До 95% при +25°C											
Габариты	50.5x138x78 мм											
Масса	400 г											
Степень защиты	IP 30											

Данные для заказа

Заказной номер	
PROFIBUS OBT оптический сетевой терминал для подключения PROFIBUS станций с интерфейсом RS 485 или электрических (RS 485) сегментов сети PROFIBUS к оптическим каналам связи, без симплесных соединителей	6GK1 500-3AA00
Гибкий соединительный кабель PROFIBUS 830-1T с двумя установленными штекерами соединителей D-типа, с подключенными терминальными резисторами на обоих концах, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, длина <ul style="list-style-type: none"> 1.5 м 3.0 м 	6XV1 830-1CH15 6XV1 830-1CH30
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Модуль инфракрасной связи ILM

Обзор

- Беспроводная связь в PROFIBUS с поддержкой всех протоколов.
- Прочный корпус со степенью защиты IP 65 для применения в промышленных условиях.
- Протяженность канала связи не более 15 м.
- Скорость передачи данных до 1.5 Мбит/с.



Преимущества



- Монтаж без использования специального юстировочного инструмента благодаря наличию широкого сектора излучения.
- Возможность замены изношенных компонентов. Например, контактных колец и проводников.
- Быстрая и простая замена отказавшего модуля без демонтажа его внешних цепей.

Назначение

- Беспроводная передача данных сети PROFIBUS на расстояние до 15 м.
- Организация обмена данными между станциями одного сегмента сети или соединение двух сегментов.
- Организация связи с мобильными станциями. Например, со станциями транспортных систем.
- Организация связи с несколькими станциями. Например, со станциями, расположенными вдоль конвейера.
- Быстрая сборка систем и временных конфигураций. Например, для выполнения испытаний.
- На расстоянии 11 м излучение модуля ILM охватывает круг диаметром 4 м.

Конструкция

- Прочный алюминиевый корпус со степенью защиты IP 65.
- Соединительный терминал в корпусе с 2x2 контактными точками для подключения сегмента PROFIBUS. Ввод кабеля через навинчивающуюся уплотнительную втулку.
- Соединительный 4-полюсный терминал в корпусе для подключения цепи питания (=24 В) и цепи сигнального контакта. Ввод кабеля через навинчивающуюся уплотнительную втулку.
- Быстрая замена модуля без демонтажа его внешних цепей.
- Светодиодная индикация состояний модуля.
- Фильтр дневного света для исключения воздействия внешнего освещения.
- Простая настройка соосности излучателя и приемника с помощью крепежных деталей, позволяющих изменять угол установки корпуса ILM в пределах $\pm 10^\circ$.

Функции

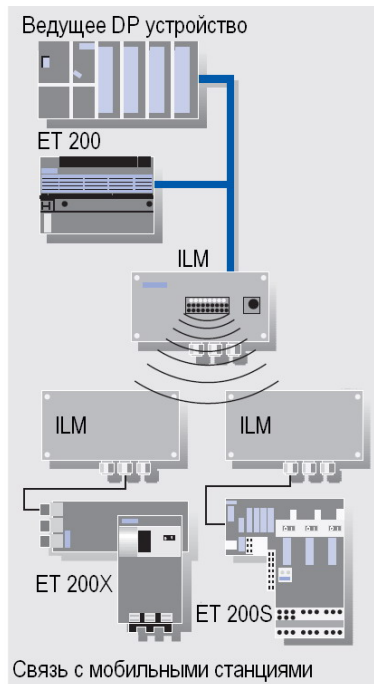
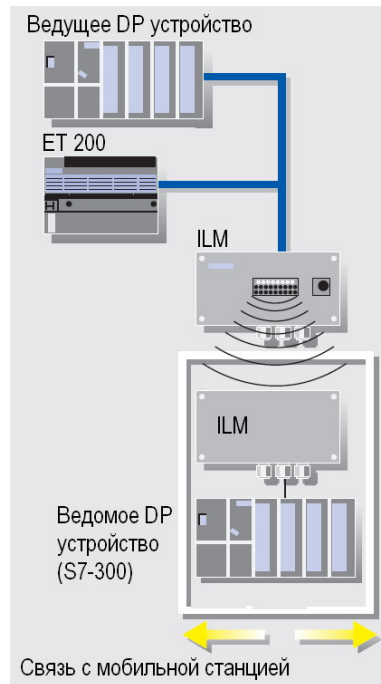
- Беспроводное соединение с любым ведомым устройством PROFIBUS-DP на расстоянии до 15 м.
- Беспроводное соединение одного ведущего с несколькими ведомыми устройствами PROFIBUS-DP.
- Фиксация обрыва связи через инфракрасный канал и сигнализация с помощью светодиода и сигнального контакта.
- Сигнализация с помощью сигнального контакта об ухудшении условий передачи данных через инфракрасный канал до момента полной потери связи.
- Защита инфракрасного излучения от воздействия дневного света с помощью специальных фильтров. При установке модулей необходимо обеспечить только беспрепятственное прохождение инфракрасного излучения от излучателя к приемнику.
- При использовании в системе связи нескольких модулей ILM необходимо обеспечить минимально допустимые расстояния между модулями для исключения их взаимного влияния. Минимально допустимые расстояния между модулями приведены в руководстве по ILM.

Модуль инфракрасной связи ILM (продолжение)

Технические данные

<p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений <p>Потребляемый ток, не более</p> <p>Рассеиваемая мощность</p> <p>Скорость передачи данных</p> <p>Установка скорости передачи данных</p> <p>Установка режимов работы</p> <p>Терминальные резисторы</p> <p>Источник инфракрасного излучения</p> <p>Оптическая мощность</p> <p>Чувствительность приемника</p> <p>Длина волны</p> <p>Расстояние между двумя ILM:</p> <ul style="list-style-type: none"> минимальное совмещенными по оси излучения, не более с отклонением от оси излучения на ± 2 м, не более <p>Сигнальный контакт:</p> <ul style="list-style-type: none"> коммутируемая мощность, не более коммутируемое напряжение, не более коммутируемый ток, не более <p>Допустимый диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки <p>Относительная влажность</p> <p>Степень защиты</p> <p>Габариты</p> <p>Масса</p>	<p>≈ 24 В</p> <p>$\approx 20 \dots 30$ В</p> <p>300 мА</p> <p>7.5 Вт</p> <p>9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с, 1.5 Мбит/с</p> <p>С помощью трех DIP переключателей</p> <p>С помощью пяти DIP переключателей</p> <p>Подключаемые/ отключаемые DIP переключателем</p> <p>21 светодиод</p> <p>280 мВт</p> <p>0.5 А/Вт</p> <p>860 ... 880 нм</p> <p>0.5 м</p> <p>15 м</p> <p>12 м</p> <p>30 Вт</p> <p>≈ 30 В</p> <p>1.0 А</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>-40 ... +70°C</p> <p>До 95% при +25°C, без конденсата</p> <p>IP 65</p> <p>175x80x58 мм</p> <p>800 г</p>
---	---

Примеры конфигураций



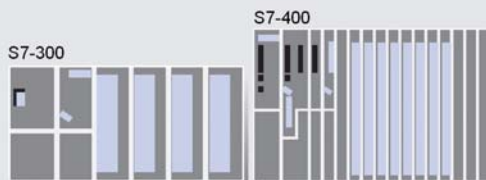
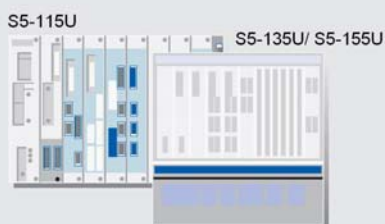
<http://www.siemens.de/automation/csi/net>

Модуль инфракрасной связи ILM (продолжение)

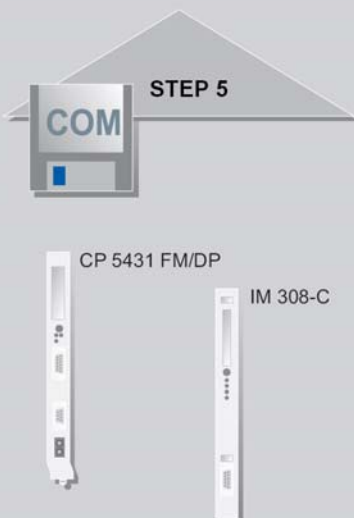
Данные для заказа	
	Заказной номер
PROFIBUS ILM модуль инфракрасной связи для беспроводного соединения PROFIBUS станций и сегментов сети	6GK1 503-0AA00
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Системные интерфейсы для SIMATIC S5/S7

Обзор



SIMATIC S5



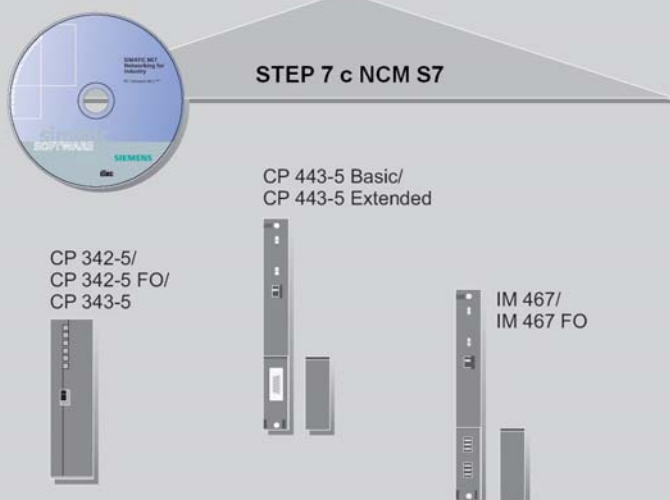
Протоколы передачи:

- ▶ PROFIBUS DP
- ▶ PG/OP функции связи
- ▶ Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)
- ▶ PROFIBUS FMS

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

В одном программируемом контроллере SIMATIC S5 допускается использовать несколько коммуникационных процессоров

SIMATIC S7-300/S7-400



Протоколы передачи:

- ▶ PROFIBUS DP
- ▶ PG/OP функции связи
- ▶ S7 функции связи
- ▶ Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)
- ▶ PROFIBUS FMS
- ▶ Синхронизация времени ¹⁾

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

В одном программируемом контроллере SIMATIC S7 допускается использовать несколько коммуникационных процессоров.

1) Только в CP 443-5 Extended

G_K10_XX_50185

Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP

Обзор и назначение

- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S5-115U/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H к сети PROFIBUS.
- Комбинированное ведущее устройство, соответствующее требованиям IEC 61158/EN 50 170 и обеспечивающее одновременную поддержку следующих коммуникационных функций:
 - ведущего устройства PROFIBUS-DP;
 - PG/OP функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - протокола PROFIBUS-FMS.
- Оптимизированный интерфейс для организации связи контроллер-контроллер.
- Поддержка функций дистанционного программирования через сеть.



CP 5431 FMS/DP выполняет функции ведущего сетевого устройства и обеспечивает поддержку передачи данных со скоростью до 1.5Мбит/с.

Через CP 5431 FMS/DP могут выполняться функции дистанционного программирования и конфигурирования программируемых контроллеров SIMATIC S5 через сеть PROFIBUS.



Преимущества



- Простота организации обмена данными между контроллерами SIMATIC S5 и изделиями других производителей на основе PROFIBUS FMS.
- Отсутствие глубоких знаний протокола PROFIBUS FMS при организации связи.
- Расширение системы ввода-вывода SIMATIC S5 устройствами распределенного ввода-вывода.
- Синхронизация по дате и времени.
- Возможность установки нескольких коммуникационных процессоров в один программируемый контроллер.
- Одновременная поддержка нескольких коммуникационных протоколов через один коммуникационный процессор.
- Возможность непосредственного подключения к электрическим (RS 485) или оптическим каналам связи PROFIBUS:
 - обеспечение высокой стойкости к воздействию внешних электромагнитных полей;
 - гальваническое разделение станций, возможность соединения точек с высокой разностью потенциалов.

Конструкция

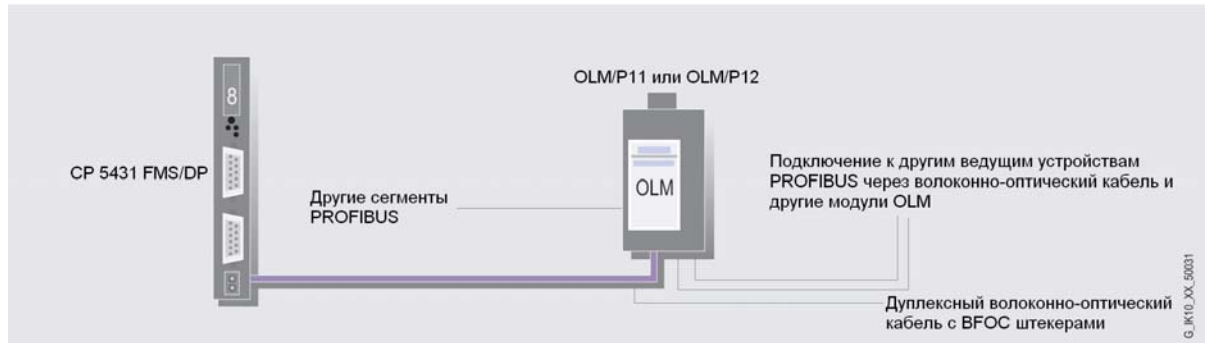
CP 5431 FMS/DP занимает в монтажной стойке программируемого контроллера SIMATIC S5 один разъем и характеризуется следующими показателями:

- Стандартная еврокарта двойной высоты.
- 15-полюсное гнездо соединителя D-типа для локального или дистанционного подключения программатора.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для:
 - для непосредственного подключения к сети PROFIBUS (RS 485)
 - для подключения к модулю OLM с помощью соединительного кабеля 830-1T.
- Дуплексное гнездо BFOC для непосредственного подключения пластикового волоконно-оптического кабеля.



Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP (продолжение)

Конструкция (продолжение)



Функции

CP 5431 FMS/DP способен поддерживать одновременно несколько коммуникационных протоколов через одну и ту же линию связи.

PROFIBUS DP

- Протокол обслуживания систем распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP. Позволяет использовать программируемый контроллер SIMATIC S5 в качестве ведущего DP устройства.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

- Обмен данными между заранее сконфигурированными программируемыми контроллерами с использованием блоков SEND и RECEIVE: обмен данными с поддержкой свободно конфигурируемых соединений и непосредственным доступом к FDL службам.

PROFIBUS FMS

- ALI (Application Level Interface) интерфейс: программно управляемая передача данных с использованием функций FMS READ, WRITE и INFORMATION REPORT.
- CI (Cyclic Interface): циклический обмен данными между программируемым контроллером SIMATIC S5 и устройствами распределенного ввода-вывода.

Другие интерфейсы/ службы

- Глобальный ввод-вывод: для обмена данными между программируемыми контроллерами.
- PG/OP функции связи: дистанционное конфигурирование и программирование контроллеров SIMATIC S5 через сеть PROFIBUS.
- Функции реального времени: синхронизация даты и времени через сеть, формирование сообщений, снабженных отметками даты и времени.

Параметры настройки сети для организации обмена данными конфигурируются с помощью программатора, оснащенного пакетом программ COM 5431 FMS/DP. Все возможные варианты применений коммуникационного процессора подробно описаны в технической документации. Обеспечивается поддержка широкого набора диагностических функций и функций управления.

Замечания:

- При одновременной поддержке нескольких протоколов характеристики CP 5431 FMS/DP отличаются от характеристик ведущих DP устройств, поддерживающих только один протокол (например, IM 308-C).
- Функции обслуживания ввода-вывода (обслуживание распределенного ввода-вывода, передача глобальных данных, циклический интерфейс) могут использоваться только альтернативно.

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 1.5 Мбит/с, устанавливается при конфигурировании
Интерфейсы:	
• подключения к PROFIBUS (RS 485)	9-полюсное гнездо соединителя D-типа ¹⁾
• подключения к PROFIBUS (оптический)	Дуплексное гнездо BFOC для подключения пластикового оптического кабеля ¹⁾
• подключения программатора/ диагностики	15-полюсное гнездо соединителя D-типа
Напряжение питания	=5 В ± 5%; =24 В +25%/-15%
Потребляемый ток:	
• из цепи =5 В	450 мА
• из цепи =24 В	70 мА при использовании только RS 485; 100 мА при одновременном использовании RS 485 и интерфейса программатора
Потребляемая мощность	4.65 Вт

Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP (продолжение)

Технические данные (продолжение)

<p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рабочий • хранения и транспортировки <p>Относительная влажность, не более</p> <p>Конструкция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формат • габариты • масса CP 5431 FMS/DP / модуля памяти • подключение к монтажной стойке S5 <p>Работа с естественным охлаждением</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>PROFIBUS FMS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество ALI соединений, не более • количество CI соединений, не более • суммарное количество ALI и CI соединений, не более • длина переменной, не более <p>PROFIBUS DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество ведомых DP устройств, не более • общее количество входных данных, не более • общее количество выходных данных, не более (не распространяется на GP соединения) <p>Протокол FDL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество соединений контроллер – контроллер, не более • количество FDL соединений, не более <p>Общее количество соединений, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • полезный объем данных для соединений контроллер – контроллер, не более • полезный объем данных для FDL соединений, не более <p>GP функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество станций глобального ввода-вывода, не более • количество объектов глобального ввода-вывода во всей сети, не более • количество входов на станцию глобального ввода-вывода, не более • количество выходов на станцию глобального ввода-вывода, не более 	<p>0 ... +60 °C</p> <p>-40 ... +70 °C</p> <p>95% при +25 °C</p> <p>Еврокарта двойной высоты</p> <p>160 x 233.4 мм</p> <p>0.38 кг/ 0.1 кг</p> <p>Через 1 разъем</p> <p>Возможная в S5-115U, подключение через специальный адаптер COM 5431 FMS/DP для конфигурирования, блоки управления передачей данных</p> <p>32</p> <p>32</p> <p>48</p> <p>233 байт</p> <p>32</p> <p>256 байт</p> <p>256 байт</p> <p>32</p> <p>32 (55 без использования ALI соединений и соединений контроллер-контроллер)</p> <p>55</p> <p>128 байт</p> <p>242 байт</p> <p>32</p> <p>2048 байт</p> <p>256 байт</p> <p>64 байт</p>
---	---

Примечание

1 Одновременное использование обоих интерфейсов не допускается

Замечания

- 1 Не допускается одновременное использование интерфейсов ввода-вывода глобальных данных, PROFIBUS DP и CI.
- 2 Возможна организация обмена данными с CP 5430 TF в сетях, не поддерживающих TF функции связи.

Данные для заказа

Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP для подключения программируемых контроллеров SIMATIC S5-115U/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H к сети PROFIBUS	6GK1 543-1AA01
Программное обеспечение конфигурирования COM 5431 FMS/DP на 3.5" дискете, с руководством по CP/COM 5431 FMS/DP	6GK1 745-1AD00-0EA0 6GK1 745-1AD01-0EA0
Руководство по CP/COM 5431 FMS/DP печатная версия	6GK1 970-5AB01-0AA0 6GK1 970-5AB01-0AA1
Комплект обновления операционной системы для расширения функциональных возможностей коммуникационных процессоров CP 5430 TF и CP 5431 FMS до уровня CP 5431 FMS/DP	6GK1 760-5FA00-2GA0

Коммуникационный процессор CP 5431 FMS/DP (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
Адаптер для установки CP 5431 FMS/DP в монтажные стойки SIMATIC S5-115U/ S5-115H	6ES5 491-0LB11
Модуль памяти 376, EPROM <ul style="list-style-type: none"> • 16 Кбайт • 32 Кбайт • 64 Кбайт 	6ES5 376-1AA11 6ES5 376-1AA21 6ES5 376-1AA31
Модуль памяти 377, RAM <ul style="list-style-type: none"> • 16 Кбайт • 32 Кбайт • 64 Кбайт 	6ES5 377-0AA11 6ES5 377-0AA21 6ES5 377-0AA32
Соединитель CUPOFLEX разделанный дуплексный волоконно-оптический кабель PVC UL 2.2мм с двумя VFOC и одним дуплексным соединителем, длина 25 м	6XV1 821-2BN25
Соединительный кабель 725-0 для PPI соединения CP 5431 FMS/DP с центральным процессором (дистанционное программирование) <ul style="list-style-type: none"> • длина 0.9 м • длина 2.5 м 	6ES5 725-0AK00 6ES5 725-0BC50
Соединительный кабель 734-2 для непосредственного подключения программатора к CP 5431 FMS/DP <ul style="list-style-type: none"> • длина 5.0 м • другие длины до 1000 м 	6ES5 734-2BF00 См. каталог ST 50 и CA 01

Интерфейсный модуль IM 308-C

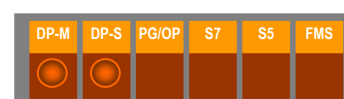
Обзор

- Интерфейсный модуль ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP для программируемых контроллеров SIMATIC S5-115U/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H.
- Поддержка протокола PROFIBUS DP со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.

В режиме ведущего устройства PROFIBUS DP интерфейсный модуль IM 308-C способен обслуживать до 122 ведомых устройств.

В монтажных стойках программируемых контроллеров SIMATIC S5 интерфейсный модуль IM 308-C устанавливается только в специально отведенные для него разъемы.

Модуль способен обеспечивать параллельное выполнение функций ведущего DP устройства по отношению к одним и функций ведомого DP устройства по отношению к другим станциям PROFIBUS DP. Как ведущее DP устройство он управляет доступом к шине и передачей данных через PROFIBUS DP. Как ведомое устройство он способен отвечать на запросы ведущего DP устройства.



IM 308-C характеризуется следующими показателями:

- Поддержка функций SYNC и FREEZE по отношению к ведомым DP устройствам.
- Адресное пространство: для адресации сетевых устройств IM 308-C способен использовать 13 Кбайт в памяти центрального процессора.
- Общие входы: входы одних и тех же периферийных устройств PROFIBUS DP могут опрашиваться несколькими интерфейсными модулями IM 308-C.

Проектирование систем связи на основе IM 308-C выполняется с помощью пакета программ COM PROFIBUS.

Технические данные

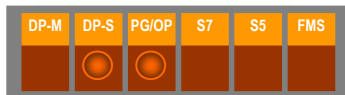
Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с, устанавливается при конфигурировании
Интерфейс подключения к PROFIBUS	9-полюсное гнездо соединителя D-типа
Напряжение питания	=5 В от внутренней шины контроллера
Потребляемый ток:	30 мА
Адресное пространство	13 Кбайт для ввода, вывода и диагностических данных
Максимальное количество ведомых DP устройств	122
Объем данных на одно ведомое DP устройство	244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
Диапазон температур:	
• рабочий	0 ... +60 °C
• хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C
Относительная влажность, не более	95% при +25 °C
Конструкция:	
• формат	Еврокарта двойной высоты
• габариты	160 x 233.4 мм
• масса CP 5431 FMS/DP / модуля памяти	0.5 кг
• подключение к монтажной стойке S5	Через 1 разъем

Данные для заказа

Заказной номер	
Интерфейсный модуль IM 308-C для подключения SIMATIC S5-115U/ S5-115H/ S5-135U/ S5-155U/ S5-155H к сети PROFIBUS DP, выполнение функций ведущего и ведомого DP-устройства, с картой памяти	6ES5 308-3UC21
Модуль памяти короткого исполнения, 5B Flash-EEPROM, 256 Кбайт	6ES5 374-1KH21
COM PROFIBUS V5.1 SP1 программное обеспечение конфигурирования систем промышленной связи на основе PROFIBUS, работа под управлением Windows 95/ 98/ NT/ 2000/ ME, на компакт-диске, с электронной документацией на английском, немецком, французском, испанском, итальянском языке	6ES5 895-6SE03
COM PROFIBUS V5.1 SP1 Upgrade программное обеспечение расширения функциональных возможностей пакета COM PROFIBUS V5.0 до уровня COM PROFIBUS V5.1 SP1	6ES5 895-6SE03-0UG4

Коммуникационный модуль EM 277

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-200 к сетям PROFIBUS DP или MPI.
- Выполнение функций ведомого DP устройства со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.
- Выполнение функций пассивного узла MPI со скоростью передачи данных 187.5 Кбит/с. Поддержка до 6 логических соединений.
- Работа с центральными процессорами 6ES7 22x-xxx21-0AB0 или более поздних версий, кроме CPU 221.
- Автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети.

Модуль характеризуется следующими показателями:

- Компактный пластиковый корпус формата S7-200.
- Монтаж на стандартную профильную шину или на плоскую поверхность с креплением винтами.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа для подключения к PROFIBUS

DP/MPI.

- Два поворотных выключателя для установки сетевого адреса.
- 4 светодиодных индикатора.
- Встроенный участок внутренней шины S7-200 с плоским кабелем для подключения к предшествующему и гнездом для подключения последующего модуля расширения.
- Терминал с винтовыми зажимами для подключения цепи питания =24 В.

Все интеллектуальные модули расширения (коммуникационные модули, модуль позиционирования), в том числе и EM 277, рекомендуется устанавливать следом за центральным процессором перед модулями ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.

В зависимости от типа ведущего DP устройства конфигурирование системы связи выполняется следующими инструментальными средствами с использованием соответствующего GSD файла:

- Для SIMATIC S7-300/ S7-400/ C7: STEP 7 с NCM S7 для PROFIBUS.
- Для SIMATIC S5: COM PROFIBUS.
- Для SIMATIC 505: COM PROFIBUS, TISOFT или SoftShop.

Технические данные

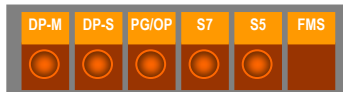
Интерфейс подключения к PROFIBUS DP/MPI <ul style="list-style-type: none"> • гальваническое разделение внешних и внутренних цепей Скорость передачи данных: <ul style="list-style-type: none"> • в сети PROFIBUS DP • в сети MPI Протоколы Сетевой адрес Количество станций на сегмент сети, не более Количество станций на сеть, не более Количество MPI соединений, не более Напряжение питания	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа Есть, до ~500В в течение 1 минуты 9.6/ 19.2/ 45.45/ 93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.0/ 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12.0 Мбит/с До 187.5 Кбит/с Ведомое устройство PROFIBUS DP, пассивный узел MPI 0 ... 99, устанавливается двумя поворотными переключателями 32 126, из них до 99 EM 277 6, из них 2 зарезервировано (1 для PG функций связи, 1 для OP функций связи) =5 В от внутренней шины контроллера; =24 В (20.4 ... 28.8 В) от внешнего источника питания, гальваническое разделение с внутренними цепями, до ~500В в течение 1 минуты
Потребляемый ток из цепи =24В: <ul style="list-style-type: none"> • модулем с активным портом • с дополнительной 90мА нагрузкой в 5В цепи порта • с дополнительной 120мА нагрузкой в 24В цепи порта Потребляемый ток из цепи =5В, не более Потребляемая мощность 5В цепь нагрузки коммуникационного порта: <ul style="list-style-type: none"> • максимальный ток нагрузки • гальваническое разделение цепей 24В цепь нагрузки коммуникационного порта: <ul style="list-style-type: none"> • допустимый диапазон изменения напряжения • максимальный ток нагрузки • ограничение тока • гальваническое разделение цепей Габариты Масса	30 мА 60 мА 180 мА 150 мА 2.5 Вт 90 мА Есть, с цепями =24В и внутренними цепями модуля, до ~500В в течение 1 минуты =20.4 ... 28.8 В 120 мА 0.7 ... 2.4 А См. цепь питания =24 В 71 x 80 x 62 мм 175 г

Коммуникационный модуль EM 277 (продолжение)

Данные для заказа	
	Заказной номер
Коммуникационный модуль EM 277 для подключения SIMATIC S7-200 с CPU 222/ CPU 224/ CPU 226/ CPU 226XM к сети PROFIBUS DP или MPI, выполнение функций ведомого DP-устройства или пассивного узла сети MPI	6ES7 277-0AA22-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Системное руководство по CPU 22x описание центральных процессоров и модулей расширения S7-200, системы команд центральных процессоров, пакета STEP 7 Micro/WIN <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6ES7 298-8FA23-8A00 6ES7 298-8FA23-8B00

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

Обзор



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

Преимущества



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

Назначение

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

- функции ведущего или ведомого устройства PROFIBUS DP в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170;
- функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса;
- функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7;
- функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

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

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

Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO (продолжение)

Конструкция



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

- Стандартный пластиковый корпус SIMATIC S7-300 шириной 40 мм.
 - Встроенный интерфейс PROFIBUS DP:
 - в CP 342-5: 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/RS 485;
 - в CP 342-5 FO: 2 дуплексных гнезда для непосредственного подключения пластикового или PCF кабеля через 2x2 симплексных соединителя и два адаптера.
 - 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего источника питания $\approx 24В$.
 - Монтаж на стандартную профильную шину DIN SIMATIC S7-300.
- Подключение к контроллеру через шинный соединитель. Любое посадочное место (разъемы 4 ... 11) в базовой монтажной стойке или стойках расширения, подключаемых через интерфейсные модули IM 360/IM 361.
 - Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.

Функции

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

- Коммуникационного обмена данными через сеть PROFIBUS DP в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170 в режиме ведущего или ведомого DP устройства.
- PG/OP функций связи.
- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/RECEIVE).

Ведущее устройство PROFIBUS-DP

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

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

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

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

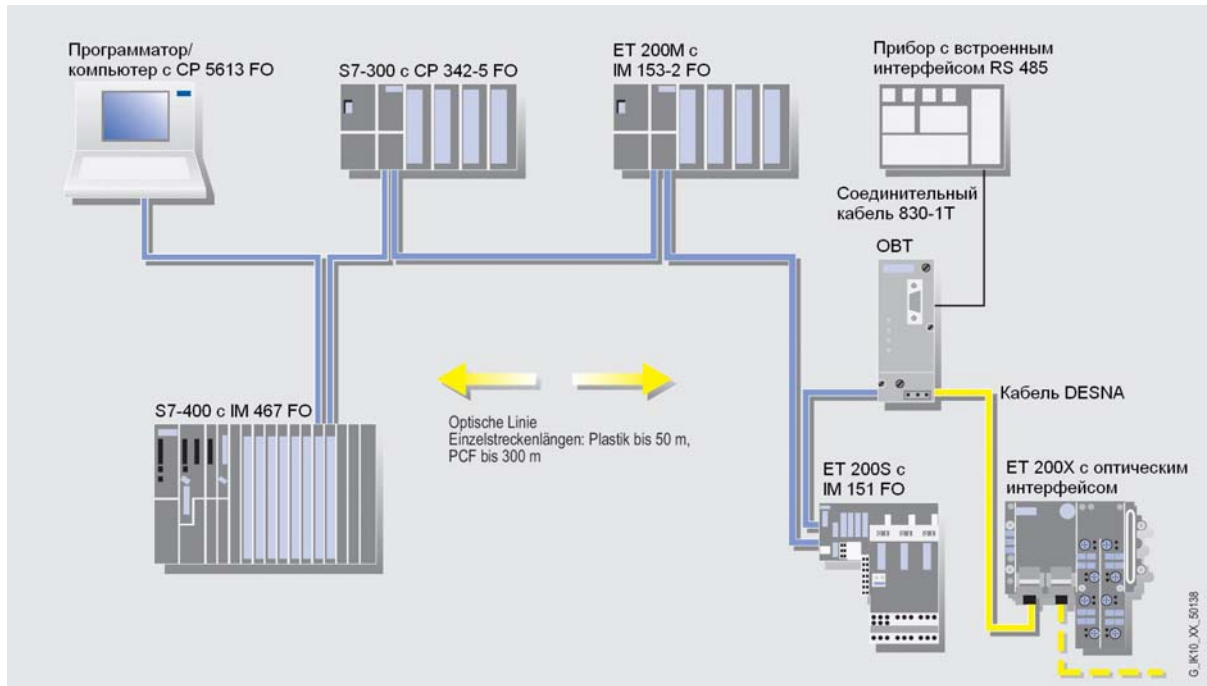
- станций распределенного ввода-вывода ET 200M/ ET 200S/ ET 200X, оснащенных оптическим интерфейсом;
- программируемых контроллеров S7-300/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5 FO;
- компьютеров с коммуникационными процессорами CP 5614 FO;
- других станций, подключаемыми к сети через терминал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

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

Содержимое области данных распределенного ввода-вывода передается из коммуникационного процессора в центральный процессор и наоборот. Эти операции поддерживаются как при работе CP 342-5 в режиме ведущего, так и при работе в режиме ведомого DP устройства.

Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO (продолжение)

Функции (продолжение)



Ведомое устройство PROFIBUS DP

Работая в качестве ведомого устройства, CP 342-5/CP 342-5 FO способен поддерживать связь с ведущим устройством PROFIBUS DP. Это позволяет создавать смешанные конфигурации сети PROFIBUS, обеспечивающие сетевой обмен данными между программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7/ S5, компьютерами, станциями распределенного ввода-вывода ET 200 и другими устройствами полевого уровня (EN 50170, часть 2). Управление передачей данных осуществляется функциями DP-SEND и DP-RECV, включаемыми в программу пользователя средствами STEP 7.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга распространяет сферу действия PG/OP функций связи на межсетевой обмен данными, а также обеспечивает работу мультиплексируемых коммуникационных каналов.

Один мультиплексируемый канал, поддерживаемый CP 342-5/CP 342-5 FO, позволяет организовать связь между S7-300 и до 16 текстовыми дисплеями или панелями оператора. При этом из ресурсов центрального процессора для организации подобного варианта связи используется лишь одно логическое соединение.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7;
- с приборами человеко-машинного интерфейса;
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613/ CP 5614/ CP 5511/ CP 5512/ CP 5611 и S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора. Более того, S7 функции связи позволяют осуществлять дистанционное конфигурирование и программирование всех сетевых S7 станций.

Функции S7 клиента поддерживаются на уровне загружаемых программных блоков.

Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO (продолжение)

Функции (продолжение)

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 342-5/CP 342-5 FO для оптимизированного обмена данными на полевом уровне.

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

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613, CP 5613 FO, CP 5614 или CP 5614 FO;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

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

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 коммуникационных процессоров CP 342-5/CP 342-5 FO выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 и выше.

Параметры настройки CP 342-5/CP 342-5 FO сохраняются в памяти центрального процессора S7-300/C7 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

CP 342-5/CP 342-5 FO поддерживают функции дистанционного конфигурирования и программирования сетевых станций SIMATIC S7-300/C7 через сеть PROFIBUS.

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

Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO (продолжение)

Технические данные

	CP 342-5	CP 342-5 FO
Общие технические данные		
Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с, исключая 3 и 6 Мбит/с
Интерфейсы:		
• подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа	2 дуплексных оптических гнезда
• подключения питания	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт	
Максимальное расстояние между двумя соседними станциями	-	50 м при использовании пластикового, 300 м при использовании PCF кабеля
Напряжение питания	=24 В	
Потребляемый ток:		
• от шины контроллера	150 мА	
• от источника питания =24В	250 мА	
Потребляемая мощность	6.75 Вт	
Условия эксплуатации:		
• диапазон рабочих температур	0 ... +60°C	
• диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	
• относительная влажность	До 95% при +25°C, без конденсата	
Габариты	40x125x120 мм	
Масса	0.3 кг	
Максимальное количество CP 342-5 в одном S7-300	4	
Коммуникационные функции		
Количество S7-соединений, не более	16 (определяется типом центрального процессора)	
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):		
• количество соединений, не более	16	
• объем данных на соединение	240 байт (SEND и RECEIVE)	
Комбинированный режим работы:		
• количество соединений, не более	32 (без DP), 28 (с DP)	
• объем диагностических данных на ведомое DP-устройство	240 байт	
Ведущее DP устройство:		
• ведущее устройство класса	DP V0	
• количество ведомых DP устройств, не более	124	
• объем данных ввода-вывода	2160 байт на ввод и 2160 байт на вывод	
• объем данных ввода-вывода на ведомое устройство	244 байт на ввод и 244 байт на вывод	
Ведомое DP устройство:		
• ведомое устройство класса	DP V0	
• объем данных ввода-вывода	240 байт на ввод и 240 байт на вывод	
Количество обслуживаемых OP соединений (асинхронный обмен данными), не более	16	

Коммуникационные процессоры CP 342-5/CP 342-5 FO (продолжение)

Данные для заказа CP 342-5	
Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 342-5 для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к электрическому (RS 485) каналу связи PROFIBUS, ведущее или ведомое DP устройство, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с	6GK7 342-5DA02-0XE0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10

Данные для заказа CP 342-4 FO	
Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 342-5 FO для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к оптическому каналу связи PROFIBUS, ведущее или ведомое DP устройство, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с	6GK7 342-5DF00-0XE0
Комплект симплексных соединителей 100 симплексных штекеров и 5 полировальных комплектов, для установки на пластиковые оптоволоконные кабели PROFIBUS	6GK1 901-0FB00-0AA0
Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей	6GK1 905-6PA10
Соединительные адаптеры для установки симплексных штекеров в симплексные гнезда IM 467 FO, CP 342-5 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, упаковка из 50 штук	6ES7 195-1BE00-0XA0

Данные для заказа CP 342-5 и CP 342-5 FO	
Заказной номер	
Руководство по NCM S7 для PROFIBUS • на немецком языке • на английском языке	6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0
Руководство по связи для S7-300/ S7-400 • на немецком языке • на английском языке	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0
Ложный модуль DM 370 для заполнения освободившегося посадочного при замене модулей	6ES7 370-0AA01-0AA0

Коммуникационный процессор CP 343-5

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ C7 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с (включая 45.45 Кбит/с).
- Поддержка:
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - протокола PROFIBUS FMS.
- Дистанционное конфигурирование и программирование через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования контроллера.

Преимущества



- Простота организации связи с системами автоматизации других производителей через PROFIBUS FMS.
- Повышение гибкости обмена данными за счет динамического запуска ведомых DP устройств.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет ее разделения на несколько подсистем и обслуживания каждой подсистемы через свой коммуникационный процессор.
- Интеграция S7-300/ C7 в существующие системы и организация обмена данными на основе функций S5-совместимой связи.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.

Назначение

Коммуникационный процессор CP 343-5 предназначен для подключения контроллеров SIMATIC S7-300 и систем автоматизации SIMATIC C7 к сети PROFIBUS. Он позволяет разгрузить центральный процессор контроллера от выполнения коммуникационных задач и способен поддерживать:

- Функции FMS связи с PROFIBUS FMS станциями через сеть PROFIBUS.
- Функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса.
- Функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7.
- Функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

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

Конструкция



CP 343-5 характеризуется следующими показателями:

- Стандартный пластиковый корпус SIMATIC S7-300 шириной 40 мм.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485) для подключения к сети PROFIBUS.
- 4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения внешнего источника питания =24В.
- Монтаж на стандартную профильную шину DIN SIMATIC S7-300.
- Подключение к контроллеру через шинный соединитель. Любое посадочное место (разъемы 4 ... 11) в базовой монтажной стойке или стойках расширения, подключаемых через интерфейсные модули IM 360/IM 361.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.

Функции

В сети PROFIBUS коммуникационный процессор CP 343-5 обеспечивает поддержку:

- PG/OP функций связи.
- S7 функций связи.
- Функций S5-совместимой связи (интерфейса SEND/RECEIVE).
- Протокола PROFIBUS FMS.

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 рутинга позволяет распространять PG/OP функции связи на меж-сетевой обмен данными.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7 (CP 343-5 способен выступать только в роли сервера);
- с приборами человеко-машинного интерфейса;
- с программируемыми контроллерами SIMATIC 505;
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613/ CP 5511/ CP 5512/ CP 5611 и S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора. Более того, S7 функции связи позволяют осуществлять дистанционное конфигурирование и программирование всех сетевых S7 станций.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функционирование интерфейса SEND/RECEIVE базируется на использовании уровня 2 (FDL) PROFIBUS (IEC 61158/ EN 50170) и позволяет использовать коммуникационный процессор CP 343-5 для оптимизированного обмена данными на полевом уровне.

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

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613 или CP 5614;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

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

PROFIBUS FMS

Протокол PROFIBUS FMS обеспечивает возможность передачи данных в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50 170 с выполнением следующих сервисных функций:

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

Коммуникационный процессор CP 343-5 (продолжение)

Функции (продолжение)

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 343-5 выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 и выше.

Параметры настройки CP 343-5 сохраняются в памяти центрального процессора S7-300/C7 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

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

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

Технические данные

Общие технические данные	
Скорость передачи данных	9.6...12000 Кбит/с
Интерфейсы:	
• подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485)
• подключения питания	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт
Напряжение питания	=24 В
Потребляемый ток:	
• от шины контроллера	150 мА
• от источника питания =24В	250 мА
Потребляемая мощность	6.75 Вт
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
• диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• относительная влажность	До 95% при +25°C, без конденсата
• высота над уровнем моря	До 2000м
Габариты	40x125x120мм
Масса	0.3кг
Максимальное количество CP 342-5 в одном S7-300	4
Коммуникационные функции	
Количество S7-соединений, не более	16 (определяется типом центрального процессора)
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• количество соединений, не более	16
• объем данных на соединение	240 байт (SEND и RECEIVE)
Протокол PROFIBUS FMS:	
• количество обслуживаемых соединений, не более	16
• длина переменной для функции READ	237 байт
• длина переменной для функций WRITE и REPORT	233 байт
• количество конфигурируемых переменных сервера	256
• количество загружаемых переменных из памяти партнера по связи	256
Количество обслуживаемых соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов, не более	48

Коммуникационный процессор CP 343-5 (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 343-5 для подключения SIMATIC S7-300/ C7 к электрическому (RS 485) каналу связи PROFIBUS, PROFIBUS FMS, интерфейс SEND/ RECEIVE, PG/OP и S7 функции связи, до 12 Мбит/с, компакт-диск с электронной документацией	6GK7 343-5FA01-0XE0
Руководство по NCM S7 для PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0
Руководство по связи для S7-300/ S7-400 <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10
Ложный модуль DM 370 для заполнения освободившегося посадочного при замене модулей	6ES7 370-0AA01-0AA0

Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic

Обзор



- Подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7-400 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с (включая 45.45 Кбит/с).
- Поддержка:
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE);
 - протокола PROFIBUS FMS.
- Синхронизация даты и времени.
- Дистанционное конфигурирование и программирование 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 SIMATIC S7-400H, поддержка обмена данными через резервированные каналы связи.

Преимущества



- Простота организации связи с системами автоматизации других производителей через PROFIBUS FMS.
- Поддержка обмена данными с системами автоматизации S7-400H через резервированные каналы связи.
- Синхронизация даты и времени всех сетевых устройств, поддерживающих данную функцию.
- Интеграция S7-400 в существующие системы и организация обмена данными на основе функций S5-совместимой связи.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.

Назначение

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

- Функции FMS связи с PROFIBUS FMS станциями через сеть PROFIBUS.
- Функции связи с программатором, устройствами и системами человеко-машинного интерфейса.
- Функции связи с другими системами автоматизации SIMATIC S7/ C7.
- Функции связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S5.

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

Конструкция

CP 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 ввода-вывода.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.
- При использовании интерфейса SEND/RECEIVE допустимое количество коммуникационных процессоров CP 443-5 Basic, устанавливаемых в один контроллер, зависит от функциональных возможностей используемого центрального процессора.

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.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic (продолжение)

Функции (продолжение)

PG/OP функции связи

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга позволяет распространять PG/OP функции связи на меж-сетевой обмен данными.

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, CP 5614, CP 5511, CP 5512 или CP 5611;

с резервированными системами SIMATIC S7-400H через резервированные каналы связи.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

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

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

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 342-5 FO, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613 или CP 5614;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

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

PROFIBUS FMS

Протокол PROFIBUS FMS обеспечивает возможность передачи данных в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50 170 с выполнением следующих сервисных функций:

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

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 по дате 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.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic (продолжение)

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационного процессора CP 443-5 Basic выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 и выше.

Параметры настройки CP 443-5 Basic сохраняются в памяти центрального процессора S7-400 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоях в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

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

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

Технические данные

Общие технические данные

Скорость передачи данных	9.6...12000 Кбит/с
Интерфейс подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа (RS 485)
• ток, потребляемый из сети PROFIBUS, не более	100 мА при =5 В
Напряжение питания	=5 В ± 5%, через внутреннюю шину контроллера
Потребляемый ток:	1.0 А при =5 В
Потребляемая мощность	5.5 Вт
Условия эксплуатации:	
• диапазон рабочих температур	0 ... +60°C
• диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• относительная влажность	До 95% при +25°C, без конденсата
Габариты	25x290x210 мм
Масса	0.8 кг

Коммуникационные функции

Количество S7-соединений	16 ... 48, зависит от типа центрального процессора
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
• количество соединений, не более	32
• объем данных на соединение	240 байт (SEND и RECEIVE)
Протокол PROFIBUS FMS:	
• количество обслуживаемых соединений, не более	48
• длина переменной для функции READ	237 байт
• длина переменной для функций WRITE и REPORT	233 байт
• количество конфигурируемых переменных сервера	512
• количество загружаемых переменных из памяти партнера по связи	2640
Количество обслуживаемых соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов, не более	59, 2 из которых зарезервировано для PG/OP функций связи

Коммуникационный процессор CP 443-5 Basic (продолжение)

Данные для заказа	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	6GK7 443-5FX02-0XE0
Руководство по NCM S7 для PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0
Руководство по связи для S7-300/ S7-400 <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12М для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended

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;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE).
- Синхронизация даты и времени.
- Дистанционное конфигурирование и программирование 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).

Преимущества



- Повышение надежности обмена данными за счет построения резервированных систем на основе SIMATIC S7-400H.
- Решение задач автоматического управления с использованием функций SYNC/FREEZE, а также неизменного времени цикла работы сети.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет ее разделения на несколько подсистем и 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 SIMATIC 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;
- 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 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 ввода-вывода.
- Естественное охлаждение. Отсутствие буферной батареи.
- Установка до 14 коммуникационных процессоров в один программируемый контроллер.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended (продолжение)

Конструкция (продолжение)

CP 443-5 Extended выполняет функции ведущего DP устройства и позволяет получать от 4 до 10 дополнительных линий PROFIBUS DP на один базовый блок программируемого контроллера. 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.

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 коммуникационные процессоры CP 443-5 Extended способны выполнять функции резервированных ведущих DP устройств.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended является ведущим устройством класса DP V1 и, помимо циклического, поддерживает и асинхронный обмен данными, включая обработку аварийных сообщений. Кроме того, CP 443-5 Extended поддерживает функции синхронизации (SYNC), замораживания (FREEZE), обеспечения постоянства времени цикла сети, непосредственный обмен данными между ведомыми DP устройствами, Роутинг 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

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга распространяет сферу действия PG/OP функций связи на межсетевой обмен данными.

S7 функции связи

S7 функции могут быть использованы для организации связи:

- с программируемыми контроллерами SIMATIC S7;
- с программаторами и приборами человеко-машинного интерфейса (PG/OP функции связи);
- с компьютерами, оснащенными коммуникационными процессорами CP 5613/ CP 5614/ CP 5511/ CP 5512/ CP 5611 и S7 OPC сервером.

Обмен данными с программаторами и панелями операторов не требует дополнительного конфигурирования коммуникационного процессора. Более того, S7 функции связи позволяют осуществлять дистанционное конфигурирование и программирование всех сетевых S7 станций.

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

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended (продолжение)**Функции (продолжение)****Функции S5-совместимой связи (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 программируемыми контроллерами SIMATIC S5, SIMATIC S7, SIMATIC 505 и промышленными и офисными компьютерами. Дополнительно обеспечивается поддержка служб SDA (соединение контроллер-контроллер), на уровне SEND/RECEIVE – служб SDN (целевые и широковещательные сообщения).

Функции S5-совместимой связи находят применение для организации обмена данными с:

- программируемыми контроллерами SIMATIC S7/ C7 с коммуникационными процессорами CP 342-5, CP 343-5, CP 443-5;
- программируемыми контроллерами SIMATIC S5-115U/H, S5-135U, S5-155U/H с коммуникационным процессором CP 5431 FMS/DP;
- программируемыми контроллерами SIMATIC 505 с коммуникационными процессорами CP 5434-FMS;
- компьютерами с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, CP 5613, CP 5613 FO, CP 5614 или CP 5614 FO;
- системами других производителей, поддерживающими интерфейс FDL.

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

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 распределенного ввода-вывода с интерфейсными модулями IM 153.
- 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 записей 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.

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended (продолжение)

Конфигурирование

Конфигурирование коммуникационных процессоров CP 443-5 Extended выполняется с помощью пакета NCM S7 для PROFIBUS, являющегося составной частью пакета STEP 7 от версии 5.0 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 (STEP 7 от версии 5.0 и выше). Это позволяет сохранять параметры настройки при перебоих в питании контроллера, а также производить замену коммуникационного процессора без повторного конфигурирования вновь устанавливаемого модуля. Запуск центрального процессора будет автоматически сопровождаться передачей всех параметров настройки в коммуникационный процессор.

CP 443-5 Extended поддерживают функции дистанционного конфигурирования и программирования сетевых станций SIMATIC S7-400 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

Общие технические данные	
Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с
Интерфейс подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485
<ul style="list-style-type: none"> ток, потребляемый из PROFIBUS-DP, не более 	100 mA при =5 В
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:	
<ul style="list-style-type: none"> диапазон рабочих температур 	0 ... +60°C
<ul style="list-style-type: none"> диапазон температур хранения и транспортировки 	-40 ... +70°C
<ul style="list-style-type: none"> относительная влажность 	До 95% при +25°C, без конденсата
Габариты	25x290x210 мм
Масса	0.8 кг
Коммуникационные функции	
Количество дополнительных линий PROFIBUS DP на базовый блок контроллера, не более	10
Ведущее DP устройство:	
<ul style="list-style-type: none"> ведущее устройство класса 	DP V1
<ul style="list-style-type: none"> количество ведомых DP устройств, не более 	125
<ul style="list-style-type: none"> объем данных ввода-вывода 	4096 байт на ввод и 4096 байт на вывод
<ul style="list-style-type: none"> объем данных ввода-вывода на ведомое устройство 	244 байт на ввод и 244 байт на вывод
Количество S7-соединений, не более	16 ... 48, определяется типом центрального процессора
Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE):	
<ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	32
<ul style="list-style-type: none"> объем данных на соединении 	240 байт (SEND и RECEIVE)
Количество соединений при одновременной поддержке нескольких протоколов (из которых 2 соединения зарезервировано для PG/OP функций связи):	
<ul style="list-style-type: none"> без поддержки PROFIBUS DP, не более 	59
<ul style="list-style-type: none"> с поддержкой PROFIBUS DP, не более 	55

Коммуникационный процессор CP 443-5 Extended (продолжение)

Данные для заказа	
	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
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12М для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10
Руководство по NCM S7 для PROFIBUS <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0
Руководство по связи для S7-300/ S7-400 <ul style="list-style-type: none"> • на немецком языке • на английском языке 	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
Коллекция руководств SIMATIC NET компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Интерфейсные модули IM 467/IM 467 FO

Обзор

- Ведущее устройство PROFIBUS DP для программируемого контроллера S7-400.
- Подключение до 14 дополнительных линий PROFIBUS DP.
- Поддержка:
 - протокола PROFIBUS DP;
 - PG/OP функций связи.
- Синхронизация даты и времени.
- Дистанционное конфигурирование и программирование через PROFIBUS.
- Межсетевой обмен данными с использованием PG функций связи и процедур S7 роутинга.
- Замена модуля без повторного конфигурирования контроллера.
- Непосредственное подключение:
 - IM 467: к электрической (RS 485) сети PROFIBUS;
 - IM 467 FO: к оптической сети PROFIBUS на основе пластиковых или PCF кабелей.



Преимущества



- Решение задач автоматического управления с использованием функций SYNC/FREEZE, а также неизменного времени цикла работы сети.
- Улучшение структуры системы автоматизации за счет ее разделения на несколько подсистем и обслуживания каждой подсистемы через свой коммуникационный процессор.
- Универсальность, параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.
- Возможность подключения к электрическим (RS 485) или оптическим каналам связи PROFIBUS.

Назначение

Интерфейсные модули IM 467/ IM 467 FO предназначены для подключения программируемых контроллеров S7-400 к сети PROFIBUS DP и используются для увеличения количества сетей PROFIBUS DP, обслуживаемых одним программируемым контроллером.

В отличие от коммуникационных процессоров интерфейсные модули требуют управления своей работой со стороны центрального процессора. Поэтому увеличение количества используемых модулей IM 467/IM 467 FO сопровождается увеличением нагрузки на центральный процессор по обслуживанию коммуникационных задач.

SIMATIC S7-400, подключенный к сети PROFIBUS через интерфейсный модуль IM 467/IM 467 FO, может использоваться:

- В качестве ведущего DP устройства в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170, часть 2.
- Для организации связи с программатором и устройствами человеко-машинного интерфейса с использованием PG/OP функций связи.

Конструкция

Интерфейсные модули IM 467/ IM 467 FO характеризуются следующими показателями:

- Пластиковый корпус формата модулей S7-400 шириной 25 мм.
- Встроенный интерфейс PROFIBUS DP:
 - в IM 467: 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485 для непосредственного подключения к электрической сети PROFIBUS;
 - в IM 467 FO: 2 дуплексных оптических гнезда для подключения к оптической сети PROFIBUS на основе пластиковых или PCF волоконно-оптических кабелей с симплексными соединителями и установочным адаптером.
- Установка на любое посадочное место монтажной стойки, отведенное для модулей ввода-вывода, подключение к внутренней шине контроллера через один разъем.
- Работа с естественным охлаждением без буферной батареи и карты памяти.

Максимальное количество интерфейсных модулей IM 467/IM 467 FO, устанавливаемых в один программируемый контроллер S7-400, ограничивается функциональными возможностями используемого центрального процессора.

Интерфейсные модули IM 467/IM 467 FO (продолжение)

Функции

В сети PROFIBUS интерфейсные модули IM 467/ IM 467 FO обеспечивают поддержку:

- Протокола PROFIBUS DP при работе в режиме ведущего DP устройства.
- PG/OP функций связи.

При необходимости оба протокола могут использоваться параллельно.

Ведущее устройство PROFIBUS DP

Интерфейсные модули IM 467/IM 467 FO работают в режиме ведущих устройств PROFIBUS DP и обеспечивают поддержку функций синхронизации (SYNC), замораживания (FREEZE), обеспечения постоянства времени цикла сети.

Конфигурирование и настройка параметров IM 467/IM 467 FO 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

PG/OP функции связи позволяют выполнять дистанционное программирование всех сетевых станций SIMATIC S7. Поддержка процедур S7 роутинга распространяет сферу действия PG/OP функций связи на межсетевой обмен данными.

Конфигурирование

Конфигурирование и программирование модуля IM 467 поддерживается STEP 7 V4.0 и выше, модуля IM 467 FO – STEP 7 V5.0 и выше. Процесс конфигурирования и программирования интерфейсных модулей аналогичен выполнению подобных операций для встроенных интерфейсов центральных процессоров S7-400.

Все параметры конфигурирования интерфейсного модуля сохраняются в памяти центрального процессора, что позволяет защитить эту информацию в случае сбоя в питании контроллера. По этой причине замена интерфейсных модулей может производиться без повторного конфигурирования системы. После включения питания центральный процессор автоматически передает параметры конфигурации в интерфейсный модуль.

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

Технические данные

	IM 467	IM 467 FO
Общие технические данные		
Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ...12 Мбит/с	9.6 Кбит/с ...12 Мбит/с, исключая 3 и 6 Мбит/с
Интерфейс подключения к PROFIBUS-DP	9-полюсное гнездо соединителя D-типа, RS 485	2 дуплексных оптических гнезда, λ = 660нм
Максимальное расстояние между двумя соседними станциями	-	50 м при использовании пластикового, 300 м при использовании PCF кабеля
Напряжение питания	=5 В, через внутреннюю шину контроллера	
Потребляемый ток	1.3 А при =5 В	
Условия эксплуатации:		
• диапазон рабочих температур	0 ... +60°C	
• диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	
• относительная влажность	До 95% при +25°C, без конденсата	
Габариты	25x290x210 мм	
Масса	0.7 кг	
Количество IM 467/IM 467 FO, устанавливаемых в базовом блоке контроллера, не более	4	
Коммуникационные функции		
Ведущее DP устройство:		
• ведущее устройство класса DP V1	Не поддерживается	
• разрешение/ запрет	Не поддерживается	
• количество ведомых DP устройств, не более	96	
• объем данных ввода-вывода, не более	4096 байт на ввод и 4096 байт на вывод	
• объем данных ввода-вывода	244 байт на ввод и 244 байт на вывод для одного ведомого DP устройства	
Максимальное количество PG/OP соединений	32 + 1 диагностическое соединение	

Интерфейсные модули IM 467/IM 467 FO (продолжение)

Данные для заказа IM 467	
Заказной номер	
Интерфейсный модуль IM 467 для подключения SIMATIC S7-400 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS, ведущее DP устройство, PG/OP функции связи, до 12 Мбит/с	6ES7 467-5GJ02-0AB0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10

Данные для заказа IM 467 FO	
Заказной номер	
Интерфейсный модуль IM 467 FO для подключения SIMATIC S7-400 к оптической сети PROFIBUS, ведущее DP устройство, PG/OP функции связи, до 12 Мбит/с	6ES7 467-5FJ00-0AB0
Комплект симплексных соединителей 100 симплексных штекеров и 5 полировальных комплектов, для установки на пластиковые оптоволоконные кабели PROFIBUS	6GK1 901-0FB00-0AA0
Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей	6GK1 905-6PA10
Соединительные адаптеры для установки симплексных штекеров в симплексные гнезда IM 467 FO, CP 342-5 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, упаковка из 50 штук	6ES7 195-1BE00-0XA0

Данные для заказа IM 467 и IM 467 FO	
Заказной номер	
Руководство по NCM S7 для PROFIBUS • на немецком языке • на английском языке	6GK7 080-5AA04-8AA0 6GK7 080-5AA04-8BA0
Руководство по связи для S7-300/ S7-400 • на немецком языке • на английском языке	6ES7 398-8EA00-8AA0 6ES7 398-8EA00-8BA0
Руководство по системам автоматизации S7-400 • на немецком языке • на английском языке	6ES7 498-8AA03-8AA0 6ES7 498-8AA03-8BA0
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7

Обзор



Большинство центральных процессоров SIMATIC S7-300, систем автоматизации SIMATIC C7, а также все центральные процессоры SIMATIC S7-400 оснащены встроенными интерфейсами PROFIBUS DP. Встроенные интерфейсы центральных процессоров позволяют производить непосредственное подключение программируемых контроллеров SIMATIC S7/C7 к электрической (RS 485) сети PROFIBUS DP в качестве ведущих или ведомых DP устройств.

Полные технические данные центральных процессоров SIMATIC S7/C7 можно найти в каталоге ST 70 “Компоненты для комплексной автоматизации” и CA 01. В следующих таблицах приведены только технические данные, относящиеся к их встроенным интерфейсам PROFIBUS DP.

Технические данные

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-300

	CPU 313C-2 DP	CPU 314C-2 DP	CPU 315-2 DP	CPU 315F-2 DP
Встроенные интерфейсы	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP
Количество логических соединений	До 8	До 12	До 16	До 12
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	Нет	Нет	Нет	PROFIsafe
2-й встроенный интерфейс				
Ведущее DP устройство Сервисные функции: <ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • S7 роутинг • постоянное время цикла шины • SYNC/FREEZE • активация/деактивация ведомых DP устройств • DP V1 Скорость передачи данных Количество ведомых DP устройств Адресное пространство ввода-вывода, не более Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	<p>Есть Есть Есть Есть Есть</p> <p>Есть До 12 Мбит/с До 32 1024 байт на ввод, 1024 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть Есть Есть Есть Есть</p> <p>Есть До 12 Мбит/с До 32 1024 байт на ввод, 1024 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть Есть Есть Есть Есть</p> <p>Есть До 12 Мбит/с До 124 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть Есть Есть Есть Есть</p> <p>Есть До 12 Мбит/с До 32 1024 байт на ввод, 1024 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>
Ведомое DP устройство Сервисные функции: <ul style="list-style-type: none"> • PG/OP функции связи • S7 роутинг <ul style="list-style-type: none"> • непосредственный обмен данными • DP V1 • автоматическое определение скорости передачи данных в сети Скорость передачи данных Адресное пространство, не более Объем памяти приемопередатчика, не более	<p>Есть Есть, только в активном состоянии интерфейса</p> <p>Есть Нет Есть, только в пассивном состоянии интерфейса</p> <p>До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть Есть, только в активном состоянии интерфейса</p> <p>Есть Нет Есть, только в пассивном состоянии интерфейса</p> <p>До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть</p> <p>Есть Нет</p> <p>Есть Нет</p> <p>До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>	<p>Есть Есть, только между PROFIBUS DP и MPI Есть Нет</p> <p>До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p>

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-300 (продолжение)

	CPU 317-2 DP	CPU 317F-2 DP	CPU 317T-2 DP	CPU 317-2 DP/PN
Встроенные интерфейсы	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFInet
Количество логических соединений	До 32	До 32	До 32	До 32
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	Нет	PROFIsafe	PROFIBUS DP/DRIVE через 2-й интерфейс	Нет
1-й встроенный интерфейс				
Ведущее DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Есть	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 124	До 124	До 124	До 124
Адресное пространство ввода-вывода, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть	Есть		
• S7 роутинг	Есть, только в активном состоянии интерфейса	Есть		
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
2-й встроенный интерфейс				
Ведущее DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Нет	-
• S7 роутинг	Есть	Есть	Нет	-
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть	-
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Нет	-
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Нет	-
• DP V1	Есть	Есть	Нет	-
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	-
Количество ведомых DP устройств	До 124	До 124	До 32	-
Адресное пространство ввода-вывода, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	-
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	-
Ведомое DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	-	-
• S7 роутинг	Есть, только в активном состоянии интерфейса	Есть, только в активном состоянии интерфейса	-	-
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	-	-
• DP V1	Нет	Нет	-	-
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса	Есть, только в пассивном состоянии интерфейса	-	-
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	-	-
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	-	-
Объем памяти приемопередатчика, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	-	-

Примечание: не допускается одновременная настройка двух встроенных интерфейсов PROFIBUS DP на работу в режиме ведомых DP устройств

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC C7

	C7-633 DP/ C7-634 DP	C7-635 T/ C7-635 K	C7-636 T/ C7-636 K
Встроенные интерфейсы	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI + 1 x PROFIBUS DP
Общее количество логических соединений, не более	4 статических/ 8 динамических	12	16
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	Нет	Нет	Нет
Встроенный интерфейс PROFIBUS DP			
Ведущее DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Нет	Есть	Есть
• передача глобальных данных	Нет	Нет	Нет
• базовые функции S7 связи	Нет	Нет	Нет
• S7 функции связи	Нет	Нет	Нет
• постоянное время цикла шины	Нет	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Нет	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Нет	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 64	До 32	До 124
Адресное пространство ввода-вывода, не более		1024 байт на ввод, 1024 байт на вывод	
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	122 байт на ввод, 122 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Нет	Есть, в активном состоянии интерфейса	Есть, в активном состоянии интерфейса
• передача глобальных данных	Нет	Нет	Нет
• базовые функции S7 связи	Нет	Нет	Нет
• S7 функции связи	Нет	Нет	Нет
• непосредственный обмен данными	Нет	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Нет	Есть, в пассивном состоянии интерфейса	Есть, в пассивном состоянии интерфейса
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика, не более	122 байт на ввод, 122 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-400

	CPU 412-1	CPU 412-2	CPU 414-2	CPU 416-2
Встроенные интерфейсы	1 x MPI/PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP
Общее количество логических соединений, не более	16	16	32	64
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	Нет	Нет	Нет	Нет
1-й встроенный интерфейс				
Ведущее DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Есть	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 32	До 32	До 32	До 32
Адресное пространство ввода-вывода	Не более 2048 байт на ввод, не более 2048 байт на вывод			
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса
• S7 роутинг	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса
• мониторинг/модификация	Есть	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод			
2-й встроенный интерфейс				
Ведущее DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	-	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	-	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	-	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	-	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	-	Есть	Есть	Есть
• DP V1	-	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	-	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	-	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	-	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	-	До 64	До 96	До 125
Адресное пространство ввода-вывода, не более	-	4096 байт на ввод, 4096 байт на вывод	6144 байт на ввод, 6144 байт на вывод	8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	-	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство				
Сервисные функции:				
• PG/OP функции связи	-	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса
• S7 роутинг	-	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса
• мониторинг/модификация	-	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	-	Есть	Есть	Есть
• DP V1	-	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	-	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса
Скорость передачи данных	-	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	-	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика	-	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод		

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-400 (продолжение)

	CPU 414-3	CPU 416-3	CPU 417-4
Встроенные интерфейсы	1 x MPI/PROFIBUS DP + 2 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 2 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 3 x PROFIBUS DP
Количество логических соединений	До 32	До 64	До 64
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	Нет	Нет	Нет
1-й встроенный интерфейс			
Ведущее DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 32	До 32	До 32
Адресное пространство ввода-вывода	Не более 2048 байт на ввод, не более 2048 байт на вывод	Не более 2048 байт на ввод, не более 2048 байт на вывод	Не более 2048 байт на ввод, не более 2048 байт на вывод
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	
• S7 роутинг	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	
• мониторинг/модификация	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод
2-й встроенный интерфейс			
Ведущее DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 96	До 125	До 125
Адресное пространство ввода-вывода, не более	6144 байт на ввод, 6144 байт на вывод	8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод	8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод
Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Ведомое DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	
• S7 роутинг	Есть, при активном состоянии интерфейса	Есть, при активном состоянии интерфейса	
• мониторинг/модификация	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть, при пассивном состоянии интерфейса	
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод	244 байт на ввод, 244 байт на вывод

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-400 (продолжение)

	CPU 414-3	CPU 416-3	CPU 417-4
3-й интерфейс – съемный модуль IF 964-DP			
Ведущее DP устройство Сервисные функции: • PG/OP функции связи • S7 роутинг • постоянное время цикла шины • SYNC/FREEZE • активация/деактивация ведомых DP устройств • DP V1 • поддержка CiR • поддержка изохронного режима Скорость передачи данных Количество ведомых DP устройств Адресное пространство ввода-вывода, не более Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более Ведомое DP устройство Сервисные функции: • PG/OP функции связи • S7 роутинг • мониторинг/модификация • непосредственный обмен данными • DP V1 • автоматическое определение скорости передачи данных в сети Скорость передачи данных Адресное пространство, не более Объем памяти приемопередатчика, не более	Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть До 12 Мбит/с До 96 6144 байт на ввод, 6144 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод	Есть Есть Есть Есть Есть До 12 Мбит/с До 125 8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод	Есть Есть Есть Есть Есть До 12 Мбит/с До 125 8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод
	Есть, при активном состоянии интерфейса Есть, при активном состоянии интерфейса Есть Есть Нет Есть, при пассивном состоянии интерфейса	Есть Нет	Нет
	До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод	До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод	До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод
4-й интерфейс – съемный модуль IF 964-DP			
Ведущее DP устройство Сервисные функции: • PG/OP функции связи • S7 роутинг • постоянное время цикла шины • SYNC/FREEZE • активация/деактивация ведомых DP устройств • DP V1 • поддержка CiR • поддержка изохронного режима Скорость передачи данных Количество ведомых DP устройств Адресное пространство ввода-вывода, не более Объем данных пользователя на одну ведомую DP станцию, не более Ведомое DP устройство Сервисные функции: • PG/OP функции связи • S7 роутинг • мониторинг/модификация • непосредственный обмен данными • DP V1 • автоматическое определение скорости передачи данных в сети Скорость передачи данных Адресное пространство, не более Объем памяти приемопередатчика, не более	-	-	Есть Есть Есть Есть Есть До 12 Мбит/с До 125 8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод 244 байт на ввод, 244 байт на вывод
	-	-	Есть, при активном состоянии интерфейса Есть, при активном состоянии интерфейса Есть Нет Есть, при пассивном состоянии интерфейса
	-	-	До 12 Мбит/с 32 x 32 байт 244 байт на ввод, 244 байт на вывод

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7/C7 (продолжение)

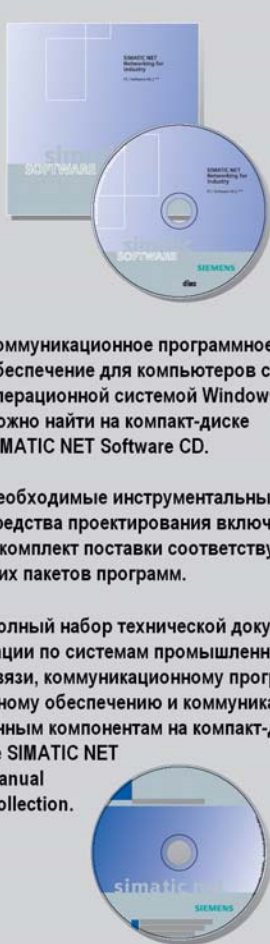
Технические данные (продолжение)

Встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7-400H/F/FH			
	CPU 416F-2	CPU 414-4H	CPU 417-4H
Встроенные интерфейсы	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP	1 x MPI/PROFIBUS DP + 1 x PROFIBUS DP
Количество логических соединений	До 64	До 32	До 64
Поддержка специальных профилей PROFIBUS	PROFIsafe	PROFIsafe в F/FH системах; поддержка резервированных каналов связи в H/FH системах	
1-й встроенный интерфейс			
Ведущее DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Есть	Есть	Есть
• S7 функции связи	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Есть	Есть
• SYNC/FREEZE	Есть	Есть	Есть
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 32	До 32	До 32
Адресное пространство ввода-вывода	Не более 2048 байт на ввод, не более 2048 байт на вывод		
Объем данных на одну DP станцию	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод		
Ведомое DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть, при активном состоянии интерфейса		
• S7 роутинг	Есть, при активном состоянии интерфейса		
• мониторинг/модификация	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, при пассивном состоянии интерфейса		
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод		
2-й встроенный интерфейс			
Ведущее DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть	Есть	Есть
• S7 роутинг	Есть	Есть	Есть
• постоянное время цикла шины	Есть	Нет	Нет
• SYNC/FREEZE	Есть	Нет	Нет
• активация/деактивация ведомых DP устройств	Есть	Нет	Нет
• DP V1	Есть	Есть	Есть
• поддержка CiR	Есть	Есть	Есть
• поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Есть
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Количество ведомых DP устройств	До 125	До 96	До 125
Адресное пространство ввода-вывода, не более	8192 байт на ввод, 8192 байт на вывод		
Объем данных на одну DP станцию	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод		
Ведомое DP устройство			
Сервисные функции:			
• PG/OP функции связи	Есть, при активном состоянии интерфейса		
• S7 роутинг	Есть, при активном состоянии интерфейса		
• мониторинг/модификация	Есть	Есть	Есть
• непосредственный обмен данными	Есть	Есть	Есть
• DP V1	Нет	Нет	Нет
• автоматическое определение скорости передачи данных в сети	Есть, при пассивном состоянии интерфейса		
Скорость передачи данных	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с	До 12 Мбит/с
Адресное пространство, не более	32 x 32 байт	32 x 32 байт	32 x 32 байт
Объем памяти приемопередатчика	Не более 244 байт на ввод, не более 244 байт на вывод		

Системные интерфейсы программаторов/ компьютеров

Обзор

Программное обеспечение




Коммуникационное программное обеспечение для компьютеров с операционной системой Windows можно найти на компакт-диске SIMATIC NET Software CD.

Необходимые инструментальные средства проектирования включены в комплект поставки соответствующих пакетов программ.


Полный набор технической документации по системам промышленной связи, коммуникационному программному обеспечению и коммуникационным компонентам на компакт-диске SIMATIC NET Manual Collection.

Аппаратура


CP 5613 A2 (PCI)




CP 5613 FO (PCI)




CP 5614 A2 (PCI)




CP 5614 FO (PCI)





CP 5512 (PC-Card, CardBus)



CP 5611 (PCI)

PC карты с встроенным микропроцессором

Области применения:

- ▶ Системы компьютерного управления (SIMATIC WinAC, системы числового программного управления, системы управления роботами)
- ▶ Системы управления процессами
- ▶ Компьютерные системы человеко-машинного интерфейса
- ▶ Работа в режиме ведомого DP устройства (с CP 5614 A2 или CP 5614 FO)
- ▶ Поддержка обмена данными через PROFIBUS с большим (более 8) количеством систем автоматизации
- ▶ Одновременная поддержка нескольких коммуникационных протоколов
- ▶ Параллельное использование нескольких коммуникационных процессоров в одном компьютере
- ▶ Непосредственное подключение к оптическим каналам связи

PC карты без встроенного микропроцессора

Области применения:

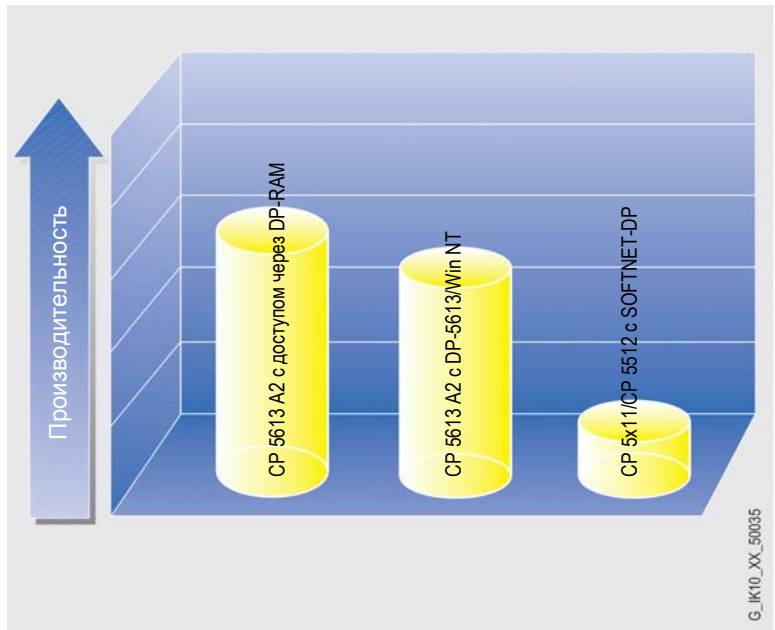
- ▶ Инструментальные средства конфигурирования и проектирования (например, STEP 7)
- ▶ Диагностика PROFIBUS станций (с COM PROFIBUS или в качестве ведущего DP устройства класса 2)
- ▶ Подключение ведомых DP устройств
- ▶ Обслуживание небольшого (до 8) количества систем автоматизации
- ▶ Работа с поддержкой одного коммуникационного протокола

G_K10_XX_50184

Системные интерфейсы программаторов/ компьютеров

Производительность коммуникационных процессоров PROFIBUS

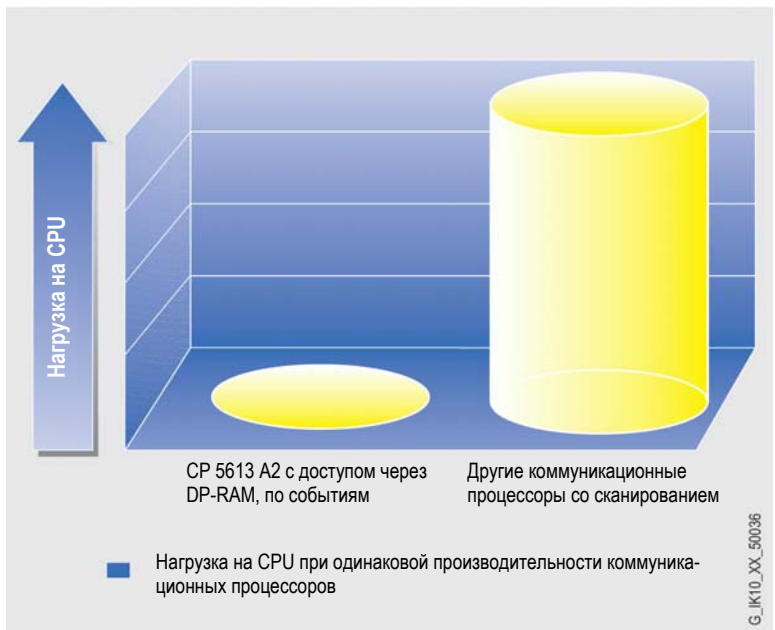
Максимальная производительность коммуникационного процессора определяется количеством принимаемых/ передаваемых файлов через сеть PROFIBUS за 1 мс во время обмена данными между компьютерным приложением и PROFIBUS станциями.



Нагрузка на CPU при работе CP PROFIBUS

Сравнение нагрузки на центральный процессор при реализации событийного (по прерываниям) и сканирующего доступа к данным PROFIBUS станций при одинаковой производительности коммуникационных процессоров.

CP 5613 A2 позволяет использовать не только событийный доступ к данным, но и механизм их фильтрации.



Сравнительные характеристики коммуникационных процессоров

	CP 5613 A2/ CP 5613 FO	CP 5614 A2/ CP 5614 FO	CP 5611/ CP 5512	CP 5511
Максимальное количество:				
• ведомых DP устройств	122	122	60	32 ³
• параллельно выполняемых задач FDL	120	120	100	32
• PG/OP- и S7-соединений	50 ¹	50 ¹	8	8
• FMS-соединений	40 ²	40 ²	-	-
Примечания:				
1	Одно соединение зарезервировано, размер PDU не более 480 байт			
2	Одно соединение зарезервировано			
3	Зависит от доступного объема памяти для адаптера в ноутбуке			

Системные интерфейсы программаторов/ компьютеров

Конфигурирование

Программное обеспечение Advanced PC Configuration

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

NCM PC

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

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

Замечание:

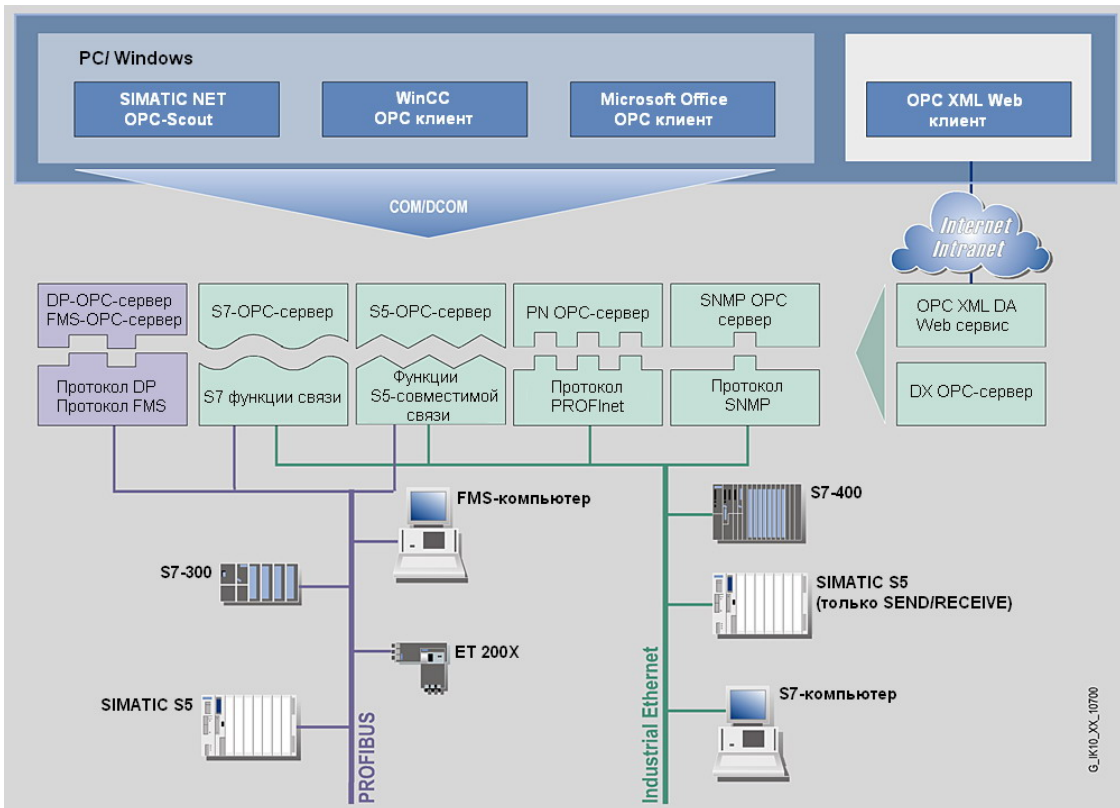
NCM PC не содержит конвертора для базы данных LDB, создаваемой средствами COML S7 или COM PROFIBUS. Поэтому конфигурации, созданные этими пакетами, не могут использоваться в NCM PC. Требуется новое конфигурирование.



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

OPC сервер для PROFIBUS

Обзор



- Стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс.
- Обеспечение обмена данными OPC-совместимых приложений Windows с поддержкой протоколов PROFIBUS DP, PROFIBUS FMS, S7 функций связи и функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на основе интерфейса FDL.
- Встраивание программируемого интерфейса в различные приложения.
- OPC scout с функциями OPC браузера и ODX управление данными.
- Наличие соответствующих OPC серверов в различных пакетах коммуникационного программного обеспечения.

Преимущества



- Простое использование стандартного интерфейса в различных сетях с различными протоколами передачи данных.
- Простота изучения.
- Простая интеграция в системную среду и офисные приложения через C++ и Visual Basic интерфейс.
- Минимальное время программирования приложений.
- Включение соответствующих OPC серверов в комплекты поставки различных пакетов коммуникационного программного обеспечения.

Назначение



OPC (OLE for Process Control) является расширением для коммуникационных интерфейсов COM (Component Object Model) и DCOM (Distributed COM), предназначенным для применения в программах пользователей.

Базовым принципом OPC является организация обмена данными между приложениями, выполняющими функции OPC клиентов, и OPC сервером через стандартный, открытый, не зависящий от производителя интерфейс. Такой обмен данными может быть использован OPC-совместимыми приложениями Windows. Например, Microsoft Office, SCADA системами и т.д.

OPC сервер для PROFIBUS (продолжение)

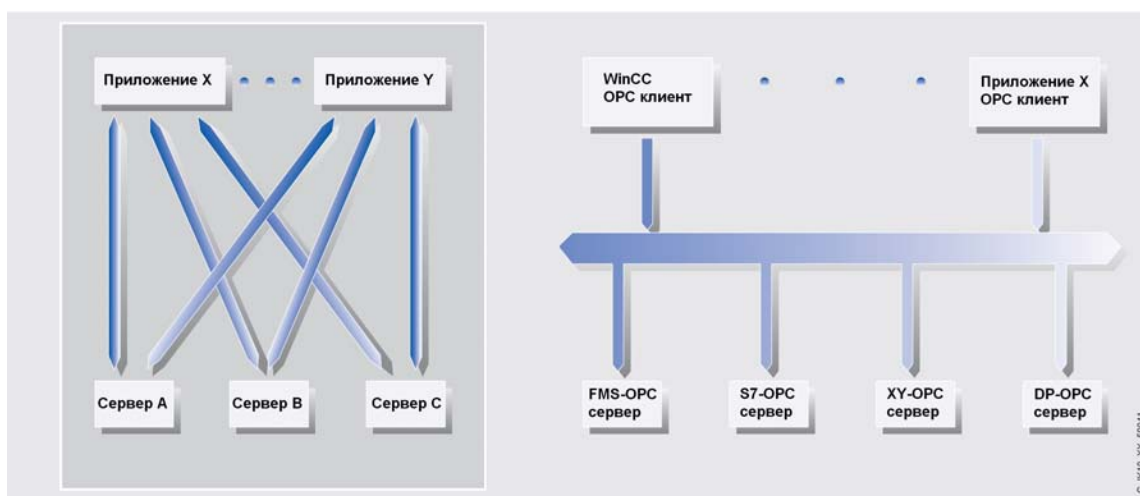
Назначение

OPC для PROFIBUS обеспечивает:

- Поддержку протокола PROFIBUS DP.
- Работу в режиме ведущего устройства DP V0 класса 1 или 2.
- Работу в режиме ведущего устройства DP V1 класса 1 или 2.
- Поддержку интерфейса PROFIdrive V3.0.
- Поддержку протокола PROFIBUS FMS.
- Поддержку S7 функций связи.
- Поддержку функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) с использованием интерфейса FDL.
- Наличие интерфейса доступа к данным V2.05.
- Наличие интерфейса аварийных и событийных сообщений (Alarm&Event Interface) V1.02.
- Наличие совместимости с программными продуктами и системами автоматизации различных производителей.
- Использование одного и того же интерфейса пользователя для различных компонентов.
- Обеспечение доступа к данным с любого компьютера через локальные или глобальные сети.
- Обеспечение высокопроизводительного доступа к данным через интерфейс пользователя (Custom Interface - C++).
- Наличие удобного интерфейса "Automation Interface" (Visual Basic) и OCX управления данными.
- Наличие интерфейса XML DA для организации обмена данными через Internet.
- Поддержка функций группировки переменных при обработке больших объемов данных за короткие промежутки времени.

Функции

- Открытая стандартная адресация, использующая логические имена объектов и компонентов автоматизации.
- Поддержка символьных имен, заданных в STEP 7.
- Эффективный обмен данными между компонентами автоматизации и различными приложениями, выполняющими обработку данных.
- Одновременное использование нескольких серверов с одним приложением-клиентом.
- Работа нескольких клиентов с одним OPC сервером.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов.
- Интерфейсы:
 - "Custom Interface" (интерфейс пользователя) для высокопроизводительных приложений C++;
 - "Automation Interface" для простой разработки приложений Visual Basic или других подобных приложений;
 - OCX управление данными для непосредственной интеграции в приложения Windows, поддерживающие COM/DCOM;
 - XML DA интерфейс для обеспечения доступа к данным, базирующимся на использовании спецификации 1.8 OPC Foundation. Обеспечивает возможность доступа к данным центральных процессоров SIMATIC S7 через Internet.



OPC сервер для PROFIBUS (продолжение)

Конфигурирование

Комплексное конфигурирование коммуникационных параметров выполняется с использованием инструментальных средств пакета Advanced PC Configuration (консоль конфигурирования, SIMATIC NCM PC или STEP 7 от V5.1 SP1 и выше).

Допускается использование других компиляторов, подключаемых через OPC сервер. При этом компилятор должен обязательно поддерживать интерфейс COM (Microsoft Component Object Model).

Технические данные

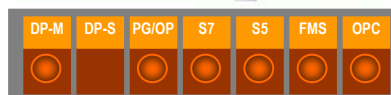
Программирование	<ul style="list-style-type: none"> • Синхронного или асинхронного доступа к записи/ чтению переменных; • Мониторинга переменных в OPC сервере и сигнализации клиентам в случае изменения переменных; • Использования операций над множествами для обработки больших объемов данных за короткие промежутки времени.
Интерфейсы	<ul style="list-style-type: none"> • Интерфейс пользователя (C++) для высокопроизводительных OPC серверов; • "Automation Interface" (Visual Basic, Excel, Access, Delphi и т.д.) для простых приложений; • Графический интерфейс с OCX, позволяющий использовать конфигурирование вместо программирования; • Интерфейс OPC XML для обеспечения доступа к данным через Internet.
Поддерживаемые коммуникационные протоколы	<ul style="list-style-type: none"> • Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE); • S7 функции связи; • протокол PROFIBUS DP; • протокол PROFIBUS FMS.

Пакет	OPC серверы, включенные в состав пакета
DP-5613 S7-5613 FMS-5613 SOFTNET-S7 для PROFIBUS SOFTNET DP SOFTNET DP slave CP 5613 A2/CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO с программным обеспечением DP-Base	PROFIBUS DP, XML-DA S7 функций связи, XML-DA PROFIBUS FMS, XML-DA S7 функций связи, XML-DA PROFIBUS DP, XML-DA Ведомого устройства PROFIBUS DP, XML-DA Функций S5-совместимой связи (FDL), ведущего устройства PROFIBUS DP, доступа к ведомому DP устройству в CP 5614 A2/CP 5614 FO, XML-DA

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO

Обзор

- PCI карта с встроенным микропроцессором для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS и обмена данными со скоростью до 12М бит/с.
- Непосредственное подключение к электрическим (CP 5613 A2) или оптическим (CP 5613 FO) каналам PROFIBUS.
- Поддержка:
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170;
 - PG/OP функций связи со STEP 5 и STEP 7;
 - S7 функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на базе FDL интерфейса;
 - протокола PROFIBUS FMS в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170.
- Расширенный набор диагностических функций, используемый на этапе установки, проверки и эксплуатации процессора.
- Высокая производительность за счет использования механизма прямого доступа к 2-портовому RAM.
- Короткое время реакции за счет использования механизма Fast-Logic для PROFIBUS DP.
- Механизм поддержки прерываний/фильтрации, существенно разгружающий главный процессор компьютера/ программатора.
- Параллельная поддержка нескольких коммуникационных протоколов одним коммуникационным процессором.
- Параллельное использование до 4 коммуникационных протоколов в одном компьютере/ программаторе.
- Возможность применения в системах управления перемещением за счет поддержки постоянства времени цикла шины.
- Наличие соответствующих OPC серверов и инструментальных средств конфигурирования, включенных в состав необходимого коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Скоростной доступ к данным через 2-портовое RAM.
- Использование OPC в качестве стандартного интерфейса.
- Получение полного набора данных за один DP цикл.
- Высокая производительность, автономное обслуживание коммуникационных задач, снижение нагрузки на главный процессор компьютера.
- Поддержка механизма plug & play и расширенных диагностических функций.
- Использование в системах управления перемещением с поддержкой постоянного времени цикла шины.
- Возможность работы под управлением различных операционных систем.
- Минимальное время реакции, поддерживаемое механизмом FastLogic.
- Возможность использования в промышленных условиях.

Назначение



Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO предназначены для подключения компьютеров и программаторов SIMATIC PG/PC, а также персональных компьютеров к сети PROFIBUS. Применение CP 5613 A2/ CP 5613 FO обеспечивает возможность построения высокоэффективных систем компьютерного управления (например, систем управления на базе SIMATIC WinAC, систем цифрового управления, систем управления роботами и т.д.).

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Конструкция

- Короткая PCI карта.
- Встроенный интерфейс для подключения к PROFIBUS:
 - в CP 5613 A2 - 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485,
 - в CP 5613 FO – 2 дуплексных гнезда для подключения пластиковых или PCF оптоволоконных кабелей с 2 симплексными штекерами и установочным адаптером на каждом.
- Диагностические светодиоды.
- Параллельная работа до четырех CP 5613 A2/ CP 5613 FO в одном компьютере (при использовании FMS-5613 до 2 коммуникационных процессоров CP 5613 A2/ CP 5613 FO в одном компьютере).
- В CP 5613 FO: подключение внешнего источника питания. Выполнение коммуникационных задач даже при отключении компьютера/ программатора.

Для установки карт на компьютеры и программаторы используется стандартный механизм “plug & play”.

Особенности подключения к PCI шине:

- CP 5613/ CP 5613 FO: напряжение питания =5 В; тактовая частота шины 33 МГц; не допускается установка в 64-разъемы PCI;
- CP 5613 A2 (PCI интерфейс V2.2): напряжение питания =3.3 или =5 В; тактовая частота шины 33 или 66 МГц; может работать как 32-разрядная карта в 64-разрядных разъемах PCI.

Подключение CP 5613 A2:

- к электрической (RS 485) сети PROFIBUS выполняется:
 - с помощью сетевого соединителя RS 485 и PROFIBUS кабеля,
 - через сетевой терминал (например, сетевой терминал 12M) и PROFIBUS кабель;
- к оптической сети PROFIBUS с оптическими модулями связи OLM выполняется:
 - отрезком стандартного PROFIBUS кабеля с двумя соединителями RS 485,
 - соединительным кабелем 830-1T.

Подключение CP 5613 FO:

- к электрической (RS 485) сети PROFIBUS выполняется через оптический терминал OBT и:
 - отрезок стандартного PROFIBUS кабеля с двумя соединителями RS 485,
 - соединительный кабель 830-1T;
 - к оптической сети PROFIBUS производится с помощью пластикового или PCF кабеля с симплексными штекерами.

Функции

PROFIBUS DP

Доступ к данным через DP-Base

Коммуникационный процессор CP 5613 A2/ CP 5613 FO работает в режиме ведущего устройства PROFIBUS DP, которое использует встроенное 2-портовое RAM в качестве области отображения процесса. В этой области сохраняются данные о состоянии входов и выходов ведомых устройств, а также диагностических данные. Все считываемые данные записываются в 2-портовое RAM в один и тот же DP цикл. Скоростной обмен данными с ведомыми DP устройствами поддерживается аппаратурой CP 5613 A2/ CP 5613 FO. Доступ к данным осуществляется непосредственно через 2-портовое RAM коммуникационного процессора.

Не допускается параллельное функционирование программного обеспечения DP-Base и DP-5613.

Механизм событийного управления обменом данными/ фильтрации данных

Для обмена данными может использоваться два механизма:

- Циклическое сканирование ведомых DP устройств. Этот режим создает максимальную нагрузку для главного процессора компьютера/ программатора.
- Событийная передача данных с использованием прерываний и фильтрации при изменении входных сигналов ведомых DP устройств. Этот режим создает минимальную нагрузку для главного процессора.

Оба механизма могут использоваться в сочетании друг с другом, что позволяет оптимизировать обмен данными между компьютером и ведомыми DP устройствами.

Новый механизм поддержки прерываний/фильтрации дополнительно может использоваться для:

- Поддержки диагностических прерываний, формируемых ведомыми DP устройствами.
- Формирования запроса на прерывание в начале и в конце DP цикла (для аппаратуры от версии 3 и выше). Настройка этого режима может выполняться инструментальными средствами STEP 7 от V5.1 SP2 и выше, а также NCM PC от V5.1 SP2 и выше.

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Функции

PROFIBUS DP (продолжение)

FastLogic (быстрое отключение)

Механизм FastLogic позволяет CP 5613 A2/CP 5613 FO автоматически реагировать на появление до 4 определенных состояний предприятия. Механизм обеспечивает минимальное время реакции независимо от нагрузки на главный процессор и может быть использован, например, для быстрого отключения технологического оборудования.

Интерфейс программирования DP

Интерфейс программирования DP (DP-Base) CP 5613 A2/CP 5613 FO обеспечивает выполнение следующих функций:

- Ведущее DP устройство класса 1, поддерживающее циклический и асинхронный обмен данными с ведомыми DP устройствами.
- Ведущее DP устройство класса 2, поддерживающее циклический и асинхронный обмен данными с ведомыми DP устройствами.

Доступ к данным процесса производится через 2-портовое RAM. Интерфейс 2-портового RAM может использоваться не только для функционирования ведущего DP устройства, но и служить основой для связи с другими операционными системами (например, VXWorks, QNX, RMOS, RTX).

Вызов административных функций (инициализация и обслуживание) производится через библиотеку DP_BASE.DLL.

Комплект разработки DK-5613

Комплект DK-5613 обеспечивает доступ к функциям ведущего DP устройства класса 1, включая расширения для асинхронного обмена данными с ведомыми DP устройствами. Программное обеспечение, включенное в состав комплекта, позволяет использовать коммуникационные процессоры CP 5613 A2, CP 5613 FO, CP 5614 A2 и CP 5614 FO в среде любых операционных систем. Комплект содержит управляющие коды и их описания в PDF формате. Эти коды и описания могут загружаться из Internet. Для работы с CP 5613 A2 необходим комплект разработки DK-5613 от V3.1 и выше.

Доступ к данным с помощью DP-5613

Интерфейс пользователя DP-5613 полностью совместим с интерфейсом пакета DP-5412.

Ведущее DP устройство класса 1

Коммуникационный процессор CP 5613 A2/CP 5613 FO выполняет функции ведущего DP устройства класса 1 в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50170 и обеспечивает автономное управление обменом данными с ведомыми DP устройствами. Обмен информацией с ведомыми DP устройствами производится в фиксированных повторяющихся циклах передачи сообщений. Программируемый DP интерфейс (DPLib.DLL) поддерживает функции программатора и обеспечивает вызов функций передачи данных. Дополнительно DP интерфейс поддерживает выполнение функций синхронизации SYNC и "замораживания" FREEZE, а также активации и деактивации ведомых DP устройств.

Расширение функций связи ведущего DP устройства класса 1 обеспечивает возможность использования параллельно с циклической передачей данных асинхронных функций записи и считывания данных (DS_READ и DS_WRITE), а также функций подтверждения сигналов тревоги (ALARM_ACK). Асинхронные циклы передачи данных (например, данных для настройки параметров) происходят относительно редко и имеют более низкий приоритет по сравнению с циклическим обменом данными.

Подтверждение получения запросов на прерывания гарантирует надежную передачу данных между ведущим и ведомыми DP устройствами (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANS-PORT).

Не допускается параллельное функционирование программного обеспечения DP-Base и DP-5613.

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Функции (продолжение)

Доступ к данным с помощью DP-5613 (продолжение)

Ведущее DP устройство класса 2

Дополнительно к функциям ведущего DP устройства класса 1 CP 5613 A2/ CP 5613 FO способны поддерживать функции ведущего DP устройства класса 2 в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170. Ведущие DP устройства класса 2 позволяют выполнять программирование, конфигурирование и диагностирование различных сетевых устройств. Интерфейс программирования DP поддерживает выполнение следующих функций:

- Диагностика ведущих DP устройств.
- Диагностика ведомых DP устройств.
- Считывание значений входных и выходных сигналов ведомых DP устройств.
- Считывание параметров конфигурации.
- Изменение адресов ведомых DP устройств.

Расширенные DP функции связи включают асинхронный доступ к параметрам настройки и результатам измерений ведомых DP устройств (интеллектуальные приборы полевого уровня, интеллектуальные устройства человеко-машинного интерфейса и т.д.). Подобный обмен данными производится с помощью функций DS_READ, DS_WRITE, DS-DATA_TRANSPORT.

Программное обеспечение для PG/OP функций связи

Это программное обеспечение позволяет производить дистанционное программирование контроллеров SIMATIC S5/S7 через сеть PROFIBUS и требует наличия на компьютере/ программаторе пакетов STEP 5/ STEP 7.

PG/OP функции связи (DP-Base) становятся доступными сразу после инсталляции CP 5613 A2/ CP 5613 FO. Дополнительного программного обеспечения для поддержки этого вида связи не требуется.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функции SEND/RECEIVE (FDL интерфейс) становятся доступными после инсталляции CP 5613 A2/ CP 5613 FO (DP-Base) и позволяют осуществлять обмен данными для диагностики и обслуживания сетевых станций SIMATIC S5. Дополнительного программного обеспечения для поддержки этого вида связи не требуется.

Программное обеспечение для S7 функций связи (S7-5613)

Для организации связи между компоненты систем автоматизации SIMATIC S7 используются S7 функции связи. Программируемый интерфейс S7 функций связи обеспечивает доступ программ PG/PC к компонентам систем SIMATIC S7. Такой доступ может быть осуществлен достаточно просто и гибко с поддержкой административных функций и функций передачи данных.

Административные функции

- Управление соединениями.
- Небольшие базы данных.
- Трассировка.

Функции передачи данных

- Считывание/запись переменных.
- BSEND/BRECEIVE (до 64 Кбайт на задачу).

Программное обеспечение для интерфейса PROFIBUS-FMS (FMS-5613)

Интерфейс FMS позволяет организовать обмен данными между PC-совместимыми компьютерами, FMS-совместимыми контроллерами (например, SIMATIC S5/S7) и приборами полевого уровня других производителей. Применение протокола FMS позволяет создавать открытые системы связи, поддерживающие:

- Административные службы.
- CRL службы.
- Службы управления FMS соединениями.
- Службы управления каталогами объектов для клиентов и сервера.
- Службы управления переменными для клиентов и сервера (чтение, запись, отчет).
- Управление сервером.
- VFD (virtual field device – виртуальное устройство полевого уровня) службы для клиентов и сервера.
- Службы управления доступом к сети.
- Трассировка и небольшие базы данных.

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Функции (продолжение)

Интерфейс пользователя

ОПС интерфейс

ОПС сервер входит в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения CP 5613 A2/ CP 5613 FO. Он может быть использован в качестве стандартного программируемого интерфейса, поддерживающего протоколы PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS, а также функций S5-совместимой связи и S7 функции связи. С помощью ОПС интерфейса может устанавливаться связь между системами автоматизации и ОПС-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).

Программируемый интерфейс на основе С библиотек

Интерфейсы для существующих приложений оформляются в виде динамических библиотек связи (DLL – Dynamic Link Library). Для этой цели совместно с программным обеспечением SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0.
- Microsoft Visual Basic V6.0.
- Microsoft Visual C V7.0 (без .net Framework, в подготовке).

Для построения интерфейсов с программными продуктами Borland (например, DELPHI) могут использоваться программные разработки наших партнеров, например, AIXO.

Для решений, базирующихся на использовании других операционных систем, может быть рекомендован комплект DK-5613.

Диагностика

На этапах монтажа, выполнения пуско-наладочных работ и эксплуатации готовой системы CP 5613 A2/ CP 5613 FO позволяют использовать обширный набор инструментальных средств диагностики всех сетевых компонентов.

Конфигурирование

- Конфигурирование систем связи, использующих S7 функции связи, функции S5-совместимой связи, протоколы PROFIBUS DP (DP V0/ DP V1/ DP V2) или PROFIBUS FMS, выполняется инструментальными средствами пакетов STEP 7 от V5.1 SP2 и NCM PC от V5.1 SP2.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки пакета программного обеспечения для PROFIBUS.
- NCM PC является компонентом пакета Advanced PC Configuration.

Технические данные

	CP 5613 A2	CP 5613 FO
Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
Интерфейсы:		
• подключения к PROFIBUS	9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485	2 дуплексных гнезда оптических соединителей
• подключения внешнего блока питания	-	Низковольтное гнездо 3.5мм/1.3мм
• подключения к шине PCI		
- тактовая частота	33/ 66 МГц	33 МГц
- установка	В 32- или 64-разрядный разъем, работа в режиме 32-разрядной карты	В 32-разрядный разъем
- напряжение питания	=3.3 В ± 5% или =5В ± 5%	=5В ± 5%
Напряжение внешнего блока питания	Нет	=12В ± 5%
Потребляемый ток	1.3А при =5В	1.4А при =5В/ 0.3А при =12В
Потребляемая мощность	6.5Вт	7.0Вт
Диапазон рабочих температур:		
• без использования вентилятора	+5 ... +40°C	+5 ... +40°C
• с вентилятором (0.5 м/с)	+5 ... +60°C	+5 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C	До 95% при +25°C
Конструкция:		
• формат модуля	PCI карта	PCI карта
• габариты	107x168мм	107x168мм
• масса	250г	250г
• подключение	1xPCI разъем	1xPCI разъем
Ведущее DP устройство	DP V0/ DP V1/ DP V2	DP V0/ DP V1/ DP V2

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Технические данные

	CP 5613 A2	CP 5613 FO
Производительность при поддержке одного протокола передачи:		
• количество подключаемых ведомых DP устройств	До 122	До 122
• количество параллельно выполняемых FDL задач	До 120	До 120
• количество PG/OP и S7 соединений	До 50, 1 соединение зарезервировано, до 480 байт на посылку	До 40, 1 соединение зарезервировано
• количество FMS соединений	До 40, 1 соединение зарезервировано	До 40, 1 соединение зарезервировано

Данные для заказа CP 5613 A2

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 5613 A2 32-разрядная PCI карта (=3.3/=5В, 33/66 МГц) для подключения компьютера/ программатора к сети PROFIBUS через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485; DP-RAM интерфейс для поддержки функций ведущего DP устройства, PG функций связи, интерфейса FDL; программное обеспечение DP Base с NCM PC; работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском и немецком языке. Лицензия для установки на один компьютер.	6GK1 561-3AA01
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля	6GK1 500-0FC00
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10

Данные для заказа CP 5613 FO

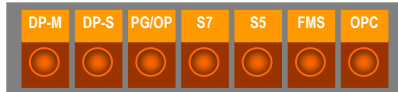
	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 5613 FO 32-разрядная PCI карта (=5В) для подключения компьютера/ программатора к сети PROFIBUS через 2 дуплексных гнезда оптического интерфейса; DP-RAM интерфейс для поддержки функций ведущего DP устройства, PG функций связи, интерфейса FDL; программное обеспечение DP Base с NCM PC; работа под управлением операционных систем Windows NT 4.0 (32-разр.) WS/Server, Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском и немецком языке. Лицензия для установки на один компьютер.	6GK1 561-3FA00
Комплект симплексных соединителей 100 симплексных штекеров и 5 полировальных комплектов, для установки на пластиковые оптоволоконные кабели PROFIBUS	6GK1 901-0FB00-0AA0
Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей	6GK1 905-6PA10
Соединительные адаптеры для установки симплексных штекеров в симплексные гнезда IM 467 FO, CP 342-5 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, упаковка из 50 штук	6ES7 195-1BE00-0XA0

Коммуникационные процессоры CP 5613 A2/ CP 5613 FO (продолжение)

Данные для заказа CP 5613 A2 и CP 5613 FO	
	Заказной номер
<p>Комплект разработки DK-5613 для разработки программного обеспечения, необходимого для интегрирования CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO в среду других операционных систем</p>	<p>Загружается из Internet: http://www.ad.siemens.de/simatic-net/dk5613</p>
<p>DP-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP, PG функций связи и протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.</p>	6GK1 713-5DB62-3AA0
<p>S7-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки S7- и PG функций связи, а также протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.</p>	6GK1 713-5CB62-3AA0
<p>FMS-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS FMS, PG функций связи и протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; FMS-OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.</p>	6GK1 713-5FB62-3AA0
<p>SIMATIC NET software update service Компакт-диск с новыми версиями коммуникационного программного обеспечения для Industrial Ethernet и PROFIBUS</p>	6GK1 704-0AA00-3AA2
<p>Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам</p>	6GK1 975-1AA00-3AA0

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO

Обзор



- PCI карта с встроенным микропроцессором для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS и обмена данными со скоростью до 12М бит/с.
- Непосредственное подключение к электрическим (CP 5614 A2/ CP 5614 FO) или оптическим (CP 5614 FO) каналам PROFIBUS.
- Поддержка:
 - функций ведущего и ведомого устройства PROFIBUS DP в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170;
 - PG/OP функций связи со STEP 5 и STEP 7;
 - S7 функций связи;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на базе FDL интерфейса;
 - протокола PROFIBUS FMS в соответствии с требованиями IEC 61158/ EN 50170.
- Расширенный набор диагностических функций для запуска, проверки и эксплуатации процессора.
- Высокая производительность за счет использования механизма прямого доступа к 2-портовому RAM.
- Параллельная работа до 4 коммуникационных процессоров в одном компьютере.
- Короткое время реакции за счет использования механизма FastLogic для PROFIBUS DP.
- Механизм поддержки прерываний/фильтрации, существенно разгружающий главный процессор компьютера/ программатора.
- Возможность применения в системах управления перемещением за счет поддержки постоянства времени цикла шины.
- Наличие соответствующих OPC серверов и инструментальных средств конфигурирования, включенных в состав необходимого коммуникационного программного обеспечения.

Преимущества



- Одновременное совмещение функций ведущего и ведомого DP устройства в одной PCI карте.
- Скоростной доступ к данным через 2-портовое RAM.
- Использование OPC в качестве стандартного интерфейса.
- Получение полного набора данных за один DP цикл.
- Высокая производительность, автономное обслуживание коммуникационных задач, снижение нагрузки на главный процессор компьютера.
- Поддержка механизма plug & play и расширенных диагностических функций.
- Использование в системах управления перемещением с поддержкой постоянного времени цикла шины.
- Возможность работы под управлением различных операционных систем.
- Минимальное время реакции, поддерживаемое механизмом FastLogic.
- Возможность использования в промышленных условиях.

Назначение



Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO предназначены для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS. Каждая карта оснащена двумя независимыми интерфейсами, один из которых используется для выполнения функций ведущего, другой – функций ведомого DP устройства. Это позволяет подключать карту к двум независимым сетям PROFIBUS и производить обмен данными между этими сетями.

Применение CP 5614 A2/ CP 5614 FO обеспечивает возможность построения высокоэффективных систем компьютерного управления (например, систем управления на базе SIMATIC WinAC, систем цифрового управления, систем управления роботами и т.д.).

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Конструкция

- Короткая PCI карта.
- Встроенный интерфейс для подключения к PROFIBUS:
 - в CP 5614 A2 – два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа/ RS 485,
 - в CP 5614 FO – 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485 и 2 дуплексных гнезда для подключения пластиковых или PCF оптоволоконных кабелей с 2 симплексными штекерами и установочным адаптером на каждом.
- Диагностические светодиоды.
- Параллельная работа до четырех CP 5614 A2/ CP 5614 FO в одном компьютере (при использовании FMS-5613 до 2 коммуникационных процессоров CP 5614 A2/ CP 5614 FO в одном компьютере).
- В CP 5614 FO:
 - подключение внешнего источника питания, выполнение коммуникационных задач даже при отключении компьютера/ программатора;
 - программный выбор электрического или оптического интерфейса для работы в режиме ведущего DP устройства.

Особенности подключения к PCI шине:

- CP 5614/ CP 5614 FO: напряжение питания =5 В; тактовая частота шины 33 МГц; не допускается установка в 64-разъемы PCI;
- CP 5614 A2 (PCI интерфейс V2.2): напряжение питания =3.3 или =5 В; тактовая частота шины 33 или 66 МГц; может работать как 32-разрядная карта в 64-разрядных разъемах PCI.

Подключение CP 5614 A2 и электрического интерфейса CP 5614 FO:

- к электрической (RS 485) сети PROFIBUS выполняется:
 - с помощью сетевого соединителя RS 485 и PROFIBUS кабеля,
 - через сетевой терминал (например, сетевой терминал 12M) и PROFIBUS кабель;
- к оптической сети PROFIBUS с оптическими модулями связи OLM выполняется:
 - отрезком стандартного PROFIBUS кабеля с двумя соединителями RS 485,
 - соединительным кабелем 830-1T.

Подключение оптического интерфейса CP 5614 FO:

- к электрической (RS 485) сети PROFIBUS выполняется через оптический терминал OBT и:
 - отрезок стандартного PROFIBUS кабеля с двумя соединителями RS 485,
 - соединительный кабель 830-1T;
- к оптической сети PROFIBUS производится с помощью пластикового или PCF кабеля с симплексными штекерами.

Для установки карт на компьютеры и программаторы используется стандартный механизм “plug & play”.

Функции

PROFIBUS DP

Доступ к данным через DP-Base

Коммуникационный процессор CP 5614 A2/ CP 5614 FO работает в режиме ведущего и ведомого устройства PROFIBUS DP, которые используют встроенное 2-портовое RAM в качестве области отображения процесса. В этой области сохраняются данные о состоянии входов и выходов ведомых устройств, а также диагностических данные. Все считываемые данные записываются в 2-портовое RAM в один и тот же DP цикл. Скоростной обмен данными с ведомыми DP устройствами поддерживается аппаратурой CP 5614 A2/ CP 5614 FO. Доступ к данным осуществляется непосредственно через 2-портовое RAM коммуникационного процессора.

Не допускается параллельное функционирование программного обеспечения DP-Base и DP-5613.

Механизм событийного управления обменом данными/ фильтрации данных

Для обмена данными может использоваться два механизма:

- Циклическое сканирование ведомых DP устройств. Этот режим создает максимальную нагрузку для главного процессора компьютера/ программатора.
- Событийная передача данных с использованием прерываний и фильтрации при изменении входных сигналов ведомых DP устройств. Этот режим создает минимальную нагрузку для главного процессора.

Оба механизма могут использоваться в сочетании друг с другом, что позволяет оптимизировать обмен данными между компьютером и ведомыми DP устройствами.

Новый механизм поддержки прерываний/ фильтрации дополнительно может использоваться для:

- Поддержки диагностических прерываний, формируемых ведомыми DP устройствами.
- Формирования запроса на прерывание в начале и в конце DP цикла (для аппаратуры от версии 3 и выше). Настройка этого режима может выполняться инструментальными средствами STEP 7 от V5.1 SP2 и выше, а также NCM PC от V5.1 SP2 и выше.

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Функции

PROFIBUS DP (продолжение)

FastLogic (быстрое отключение)

Механизм FastLogic позволяет CP 5614 A2/CP 5614 FO автоматически реагировать на появление до 4 определенных состояний предприятия. Механизм обеспечивает минимальное время реакции независимо от нагрузки на главный процессор и может быть использован, например, для быстрого отключения технологического оборудования.

Интерфейс программирования DP

Интерфейс программирования DP (DP-Base) CP 5614 A2/CP 5614 FO обеспечивает выполнение следующих функций:

- Ведущее DP устройство класса 1, поддерживающее циклический и асинхронный обмен данными с ведомыми DP устройствами.
- Ведущее DP устройство класса 2, поддерживающее циклический и асинхронный обмен данными с ведомыми DP устройствами.

Доступ к данным процесса ведущего и ведомого DP устройств производится через 2-портовое RAM. Интерфейс 2-портового RAM может использоваться не только для функционирования ведущего DP устройства, но и служить основой для связи с другими операционными системами (например, VXWorks, QNX, RMOS, RTX).

Вызов административных функций (инициализация и обслуживание) производится через библиотеку DP_BASE.DLL.

Комплект разработки DK-5613

Комплект DK-5613 обеспечивает доступ к функциям ведущего DP устройства класса 1, включая расширения для асинхронного обмена данными с ведомыми DP устройствами. Программное обеспечение, включенное в состав комплекта, позволяет использовать коммуникационные процессоры CP 5613 A2, CP 5613 FO, CP 5614 A2 и CP 5614 FO в среде любых операционных систем. Комплект содержит управляющие коды и их описания в PDF формате. Эти коды и описания могут загружаться из Internet. Для работы с CP 5613 A2 необходим комплект разработки DK-5613 от V3.1 и выше.

Доступ к данным с помощью DP-5613

Ведущее DP устройство класса 1

Коммуникационный процессор CP 5614 A2/ CP 5614 FO выполняет функции ведущего DP устройства класса 1 в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/EN 50170 и обеспечивает автономное управление обменом данными с ведомыми DP устройствами. Обмен информацией с ведомыми DP устройствами производится в фиксированных повторяющихся циклах передачи сообщений. Программируемый DP интерфейс (DPLib.DLL) поддерживает функции программатора и обеспечивает вызов функций передачи данных. Дополнительно DP интерфейс поддерживает выполнение функций синхронизации SYNC и "замораживания" FREEZE, а также активации и деактивации ведомых DP устройств.

Расширение функций связи ведущего DP устройства класса 1 обеспечивает возможность использования параллельно с циклической передачей данных асинхронных функций записи и считывания данных (DS_READ и DS_WRITE), а также функций подтверждения сигналов тревоги (ALARM_ACK). Асинхронные циклы передачи данных (например, данных для настройки параметров) происходят относительно редко и имеют более низкий приоритет по сравнению с циклическим обменом данными.

Подтверждение получения запросов на прерывания гарантирует надежную передачу данных между ведущим и ведомыми DP устройствами (DS_READ, DS_WRITE, DS_DATA_TRANSPORT).

Не допускается параллельное функционирование программного обеспечения DP-Base и DP-5613.

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Функции (продолжение)

Доступ к данным с помощью DP-5613 (продолжение)

Ведущее DP устройство класса 2

Дополнительно к функциям ведущего DP устройства класса 1 CP 5614 A2/ CP 5614 FO способны поддерживать функции ведущего DP устройства класса 2 в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170. Ведущие DP устройства класса 2 позволяют выполнять программирование, конфигурирование и диагностирование различных сетевых устройств. Интерфейс программирования DP поддерживает выполнение следующих функций:

- Диагностика ведущих DP устройств.
- Диагностика ведомых DP устройств.
- Считывание значений входных и выходных сигналов ведомых DP устройств.
- Считывание параметров конфигурации.
- Изменение адресов ведомых DP устройств.

Расширенные DP функции связи включают асинхронный доступ к параметрам настройки и результатам измерений ведомых DP устройств (интеллектуальные приборы полевого уровня, интеллектуальные устройства человеко-машинного интерфейса и т.д.). Подобный обмен данными производится с помощью функций DS_READ, DS_WRITE, DS-DATA_TRANSPORT.

Программное обеспечение для PG/OP функций связи

Это программное обеспечение позволяет производить дистанционное программирование контроллеров SIMATIC S5/S7 через сеть PROFIBUS и требует наличия на компьютере/ программаторе пакетов STEP 5/ STEP 7.

PG/OP функции связи (DP-Base) становятся доступными сразу после инсталляции CP 5614 A2/ CP 5614 FO. Дополнительного программного обеспечения для поддержки этого вида связи не требуется.

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE)

Функции SEND/RECEIVE (FDL интерфейс) становятся доступными после инсталляции CP 5614 A2/ CP 5614 FO (DP-Base) и позволяют осуществлять обмен данными для диагностики и обслуживания сетевых станций SIMATIC S5. Дополнительного программного обеспечения для поддержки этого вида связи не требуется.

Программное обеспечение для S7 функций связи (S7-5613)

Для организации связи между компоненты систем автоматизации SIMATIC S7 используются S7 функции связи. Программируемый интерфейс S7 функций связи обеспечивает доступ программ PG/PC к компонентам систем SIMATIC S7. Такой доступ может быть осуществлен достаточно просто и гибко с поддержкой административных функций и функций передачи данных.

Административные функции

- Управление соединениями.
- Небольшие базы данных.
- Трассировка.

Функции передачи данных

- Считывание/запись переменных.
- BSEND/BRECEIVE (до 64 Кбайт на задачу).

Программное обеспечение для интерфейса PROFIBUS-FMS (FMS-5613)

Интерфейс FMS позволяет организовать обмен данными между PC-совместимыми компьютерами, FMS-совместимыми контроллерами (например, SIMATIC S5/S7) и приборами полевого уровня других производителей. Применение протокола FMS позволяет создавать открытые системы связи, поддерживающие:

- Административные службы.
- CRL службы.
- Службы управления FMS соединениями.
- Службы управления каталогами объектов для клиентов и сервера.
- Службы управления переменными для клиентов и сервера (чтение, запись, отчет).
- Управление сервером.
- VFD (virtual field device – виртуальное устройство полевого уровня) службы для клиентов и сервера.
- Службы управления доступом к сети.
- Трассировка и небольшие базы данных.

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Функции (продолжение)

Интерфейс пользователя

OPC интерфейс

OPC сервер входит в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения CP 5614 A2/ CP 5614 FO. Он может быть использован в качестве стандартного программируемого интерфейса, поддерживающего протоколы PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS, а также функций S5-совместимой связи и S7 функции связи. С помощью OPC интерфейса может устанавливаться связь между системами автоматизации и OPC-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).

Программируемый интерфейс на основе C библиотек

Интерфейсы для существующих приложений оформляются в виде динамических библиотек связи (DLL – Dynamic Link Library). Для этой цели совместно с программным обеспечением SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0.
- Microsoft Visual Basic V6.0.
- Microsoft Visual C V7.0 (без .net Framework, в подготовке).

Для построения интерфейсов с программными продуктами Borland (например, DELPHI) могут использоваться программные разработки наших партнеров, например, AIXO.

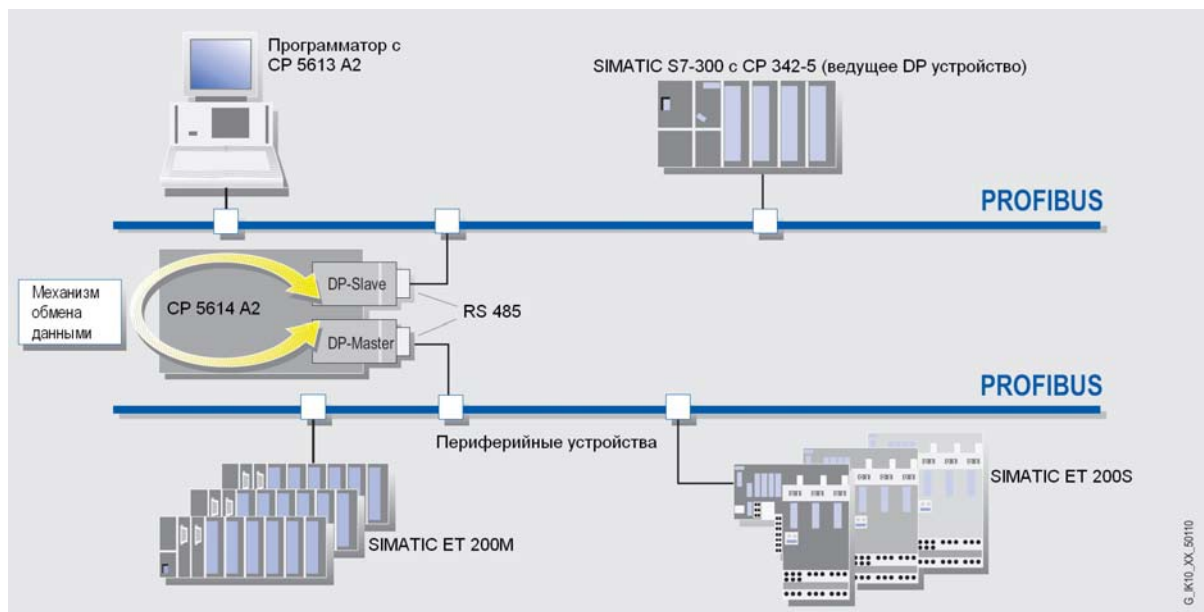
Для решений, базирующихся на использовании других операционных систем, может быть рекомендован комплект DK-5613.

Диагностика

На этапах монтажа, выполнения пуско-наладочных работ и эксплуатации готовой системы CP 5614 A2/ CP 5614 FO позволяют использовать обширный набор инструментальных средств диагностики всех сетевых компонентов.

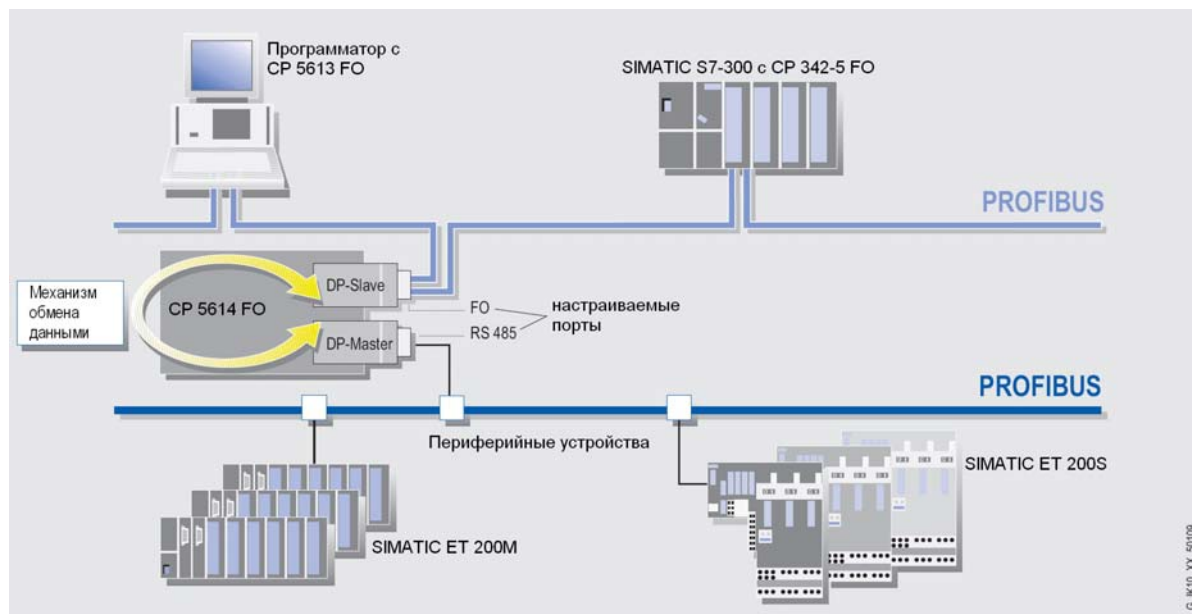
Конфигурирование

- Конфигурирование систем связи, использующих S7 функции связи, функции S5-совместимой связи, протоколы PROFIBUS DP (DP V0/ DP V1/ DP V2) или PROFIBUS FMS, выполняется инструментальными средствами пакетов STEP 7 от V5.1 SP2 и NCM PC от V5.1 SP2.
- Программное обеспечение NCM PC включено в комплект поставки пакета программного обеспечения для PROFIBUS.
- NCM PC является компонентом пакета Advanced PC Configuration.



Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Функции (продолжение)



Технические данные

	CP 5614 A2	CP 5614 FO
Скорость передачи данных	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с	9.6Кбит/с ... 12Мбит/с
Интерфейсы:		
• подключения к PROFIBUS	Два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа/ RS 485	9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485 и 2 дуплексных гнезда оптических соединителей
• подключения внешнего блока питания	-	Низковольтное гнездо 3.5мм/1.3мм
• подключения к шине PCI		
- тактовая частота	33/ 66 МГц	33 МГц
- установка	В 32- или 64-разрядный разъем, работа в режиме 32-разрядной карты	В 32-разрядный разъем
- напряжение питания	=3.3 В ± 5% или =5В ± 5%	=5В ± 5%
Напряжение внешнего блока питания	Нет	=12В ± 5%
Потребляемый ток	1.3А при =5В	1.4А при =5В/ 0.3А при =12В
Потребляемая мощность	6.5Вт	7.0Вт
Диапазон рабочих температур:		
• без использования вентилятора	+5 ... +40°C	+5 ... +40°C
• с вентилятором (0.5 м/с)	+5 ... +60°C	+5 ... +60°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C	До 95% при +25°C
Конструкция:		
• формат модуля	PCI карта	PCI карта
• габариты	107x168мм	107x168мм
• масса	250г	250г
• подключение	1xPCI разъем	1xPCI разъем
Ведущее DP устройство	DP V0/ DP V1/ DP V2	DP V0/ DP V1/ DP V2
Ведомое DP устройство	DP V0/ DP V1	DP V0/ DP V1
Производительность при поддержке одного протокола передачи:		
• количество подключаемых ведомых DP устройств	До 122	До 122
• количество параллельно выполняемых FDL задач	До 120	До 120
• количество PG/OP и S7 соединений	До 50, 1 соединение зарезервировано, до 480 байт на посылку	До 50, 1 соединение зарезервировано
• количество FMS соединений	До 40, 1 соединение зарезервировано	До 40, 1 соединение зарезервировано

Коммуникационные процессоры CP 5614 A2/ CP 5614 FO (продолжение)

Данные для заказа CP 5614 A2	
Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 5614 A2 32-разрядная PCI карта (=3.3/5В, 33/66 МГц) для подключения компьютера/ программатора к сети PROFIBUS через два 9-полюсных гнезда соединителей D-типа/ RS 485; DP-RAM интерфейс для поддержки функций ведущего и ведомого DP устройства, PG функций связи, интерфейса FDL; программное обеспечение DP Base с NCM PC; работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском и немецком языке. Лицензия для установки на один компьютер.	6GK1 561-4AA01
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля	6GK1 500-0FC00
Сетевой терминал 12M для PROFIBUS с радиальным соединительным кабелем длиной 1.5 м, скорость передачи данных до 12 Мбит/с	6GK1 500-0AA10
Данные для заказа CP 5614 FO	
Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 5614 FO 32-разрядная PCI карта (=5В) для подключения компьютера/ программатора к сети PROFIBUS через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/RS 485 и 2 дуплексных гнезда оптического интерфейса; DP-RAM интерфейс для поддержки функций ведущего и ведомого DP устройства, PG функций связи, интерфейса FDL; программное обеспечение DP Base с NCM PC; работа под управлением операционных систем Windows NT 4.0 (32-разр.) WS/Server, Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском и немецком языке. Лицензия для установки на один компьютер.	6GK1 561-4FA00
Комплект симплексных соединителей 100 симплексных штекеров и 5 полировальных комплектов, для установки на пластиковые оптоволоконные кабели PROFIBUS	6GK1 901-0FB00-0AA0
Инструмент для удаления оболочки и изоляции с пластиковых кабелей для удаления внешней оболочки, а также оболочки с жил пластиковых оптоволоконных кабелей	6GK1 905-6PA10
Соединительные адаптеры для установки симплексных штекеров в симплексные гнезда IM 467 FO, CP 342-5 FO, IM 153-2 FO, IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO, CP 5613 FO, CP 5614 FO, упаковка из 50 штук	6ES7 195-1BE00-0XA0
Данные для заказа CP 5614 A2 и CP 5614 FO	
Заказной номер	
Комплект разработки DK-5613 для разработки программного обеспечения, необходимого для интегрирования CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO в среду других операционных систем	Загружается из Internet: http://www.ad.siemens.de/simatic-net/dk5613
DP-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP, PG функций связи и протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 713-5DB62-3AA0
S7-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки S7- и PG функций связи, а также протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 713-5CB62-3AA0
FMS-5613 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS FMS, PG функций связи и протокола FDL для CP 5613 A2/ CP 5613 FO/ CP 5614 A2/ CP 5614 FO; FMS-OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 713-5FB62-3AA0
SIMATIC NET software update service Компакт-диск с новыми версиями коммуникационного программного обеспечения для Industrial Ethernet и PROFIBUS	6GK1 704-0AA00-3AA2
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Коммуникационный процессор CP 5512

Обзор

- 32-разрядная PCMCIA карта типа II для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS или MPI.
- Поддержка:
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP класса 1 в сочетании с SOFTNET DP;
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP класса 2 в сочетании с SOFTNET DP;
 - функций ведомого устройства PROFIBUS DP в сочетании с SOFTNET DP slave;
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи в сочетании с SOFTNET S7;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на базе FDL интерфейса в сочетании с SOFTNET DP и SOFTNET S7.
- Работа под управлением пакетов программ:
 - STEP 7, ProTool, Micro/Win, ProTool/Pro, SIMATIC PDM с поддержкой PG/OP функций связи;
 - SOFTNET S7 для поддержки S7 функций связи;
 - SOFTNET DP, SOFTNET DP slave для поддержки протокола PROFIBUS DP.
- Наличие соответствующих OPC серверов и инструментальных средств конфигурирования, включенных в состав необходимого коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Подключение ноутбука или портативного компьютера к сети PROFIBUS.
- Простая установка и проверка.
- Оптимизированное использование с пакетом SOFTNET.
- Использование OPC в качестве стандартного интерфейса.
- Использование однородных процедур конфигурирования в STEP 7 и NCM PC.

Назначение



Коммуникационный процессор CP 5512 предназначен для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS или MPI через 32-разрядный PCMCIA разъем

Конструкция

32-разрядная PC карта (Card Bus) с адаптером 9-полюсного гнезда соединителя D-типа/RS 485 для подключения к PROFIBUS.

Функции

Коммуникационный процессор CP 5512 способен работать под управлением различных пакетов программного обеспечения, поддерживая выполнение функций программатора и компьютера, подключенного к сети PROFIBUS или MPI. В каждом компьютере/программаторе может использоваться только один коммуникационный процессор CP 5512. С помощью CP 5512 может поддерживаться только один протокол передачи данных (PROFIBUS-DP, S7 функции связи или FDL).

Коммуникационный процессор способен работать под управлением следующих пакетов программ:

- STEP 7 от V5.2. Драйверы для работы CP 5512 под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional входят в комплект поставки STEP 7.
- SOFTNET-S7 от V6.1, обеспечивающий поддержку интерфейса S7 функций связи при работе CP 5512 под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional.
- SOFTNET-DP от V6.1, обеспечивающий поддержку функций связи ведущих DP устройств класса 1 и 2 при работе CP 5512 под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional.
- SOFTNET-DP slave от V6.1, обеспечивающий поддержку функций ведомого DP устройства при работе CP 5512 под управлением Windows 2000 Professional/ XP Professional.
- COM PROFIBUS от V3.3, позволяющий использовать CP 5611 для проверки и диагностирования системы PROFIBUS-DP.
- STEP 7 MicroWin от V2.1, обеспечивающий возможность программирования контроллеров семейства SIMATIC S7-200.
- NCM PC. Драйверы для работы с CP 5512 включены в комплект поставки NCM PC.

Коммуникационный процессор CP 5512 (продолжение)

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с
Интерфейсы:	
• подключения к PROFIBUS	9-полюсное гнездо соединителей D-типа
• подключения к PG/PC	32-разрядная PCMCIA карта типа II
Напряжение питания	≈ 3.0 ... 3.6 В
Потребляемый ток, типовое значение	520 мА
Потребляемая мощность	1.8 Вт
Диапазон рабочих температур	+5 ... +45°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-20 ... +60°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C
Конструкция:	
• формат модуля	PC карта типа II для CardBus (32-разрядная)
• габариты	54x85x5 мм
• масса без адаптера	30 г
• масса с адаптером	130 г
• подключение	1 x разъем PC карты типа II (32-разрядная CardBus)
Ведущее DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP
Ведомое DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP slave

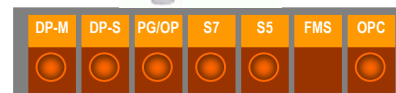
Данные для заказа

Заказной номер	
Коммуникационный процессор CP 5512 PC карта типа II (32-разрядная CardBus) для подключения компьютера/программатора к PROFIBUS или MPI, работа под управлением 32-разрядных приложений Windows XP Professional/ 2000 Professional	6GK1 551-2AA00
SOFTNET S7 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки S7- и PG функций связи, а также протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5CW62-3AA0
SOFTNET DP V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведущее устройство класса 1 или 2), PG функций связи и протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5DW62-3AA0
SOFTNET DP slave V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведомое устройство) для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5SW62-3AA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля	6GK1 500-0FC00
SIMATIC NET software update service Компакт-диск с новыми версиями коммуникационного программного обеспечения для Industrial Ethernet и PROFIBUS	6GK1 704-0AA00-3AA2
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

Коммуникационный процессор CP 5611

Обзор

- Короткая 32-разрядная PCI карта для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS или MPI.
- Поддержка:
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP класса 1 в сочетании с SOFTNET DP;
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP класса 2 в сочетании с SOFTNET DP;
 - функций ведомого устройства PROFIBUS DP в сочетании с SOFTNET DP slave;
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи в сочетании с SOFTNET S7;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на базе FDL интерфейса в сочетании с SOFTNET DP и SOFTNET S7.
- Работа под управлением пакетов программ:
 - STEP 7, ProTool, Micro/Win, ProTool/Pro, SIMATIC PDM с поддержкой PG/OP функций связи;
 - COM PROFIBUS;
 - SOFTNET S7 для поддержки S7 функций связи;
 - SOFTNET DP, SOFTNET DP slave для поддержки протокола PROFIBUS DP.
- Наличие соответствующих OPC серверов и инструментальных средств конфигурирования, включенных в состав необходимого коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Подключение компьютера к сети PROFIBUS.
- Простая установка и проверка.
- Оптимизированное использование с пакетом SOFTNET.
- Использование OPC в качестве стандартного интерфейса.
- Использование однородных процедур конфигурирования в STEP 7 и NCM PC.

Назначение



Коммуникационный процессор CP 5611 предназначен для подключения компьютеров и программаторов к сети PROFIBUS или MPI через 32-разрядный короткий PCI разъем.

Конструкция

- Короткая 32-разрядная PCI карта типа II.
- 9-полюсное гнездо соединителя D-типа/ RS 485 для подключения к PROFIBUS/MPI.

Функции

Коммуникационный процессор CP 5611 способен работать под управлением различных пакетов программного обеспечения, поддерживая выполнение функций программатора и компьютера, подключенного к сети PROFIBUS или MPI. В каждом компьютере/программаторе может использоваться только один коммуникационный процессор CP 5611. С помощью CP 5611 может поддерживаться только один протокол передачи данных (PROFIBUS-DP, S7 функции связи или FDL).

Коммуникационный процессор способен работать под управлением следующих пакетов программ:

- STEP 7 от V3.2. Драйверы для работы CP 5611 входят в комплект поставки STEP 7.
- SOFTNET-S7, обеспечивающий поддержку интерфейса S7 функций связи.
- SOFTNET-DP, обеспечивающий поддержку функций связи ведущих DP устройств класса 1 и 2.
- SOFTNET-DP slave, обеспечивающий поддержку функций ведомого DP устройства.
- STEP 7 MicroWin от V2.1, обеспечивающий возможность программирования контроллеров семейства SIMATIC S7-200.
- ProTool, ProTool/Pro, обеспечивающие возможность конфигурирования панелей оператора и текстовых дисплеев SIMATIC.
- NCM PC. Драйверы для работы с CP 5611 включены в комплект поставки NCM PC.

Коммуникационный процессор CP 5611 (продолжение)

Технические данные

Скорость передачи данных	9.6 Кбит/с ... 12 Мбит/с
Интерфейсы:	
• подключения к PROFIBUS	9-полюсное гнездо соединителей D-типа
• подключения к PG/PC	Короткая 32-разрядная PCI карта
Напряжение питания	=5 В ± 5%
Потребляемый ток, типовое значение	0.5 А
Потребляемая мощность	2 Вт
Диапазон рабочих температур	+5 ... +40°C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-20 ... +60°C
Относительная влажность	До 95% при +25°C
Конструкция:	
• формат модуля	Короткая PCI карта
• габариты	102 x 130 мм
• масса	100 г
• подключение	1 x разъем PCI
Ведущее DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP
Ведомое DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP slave

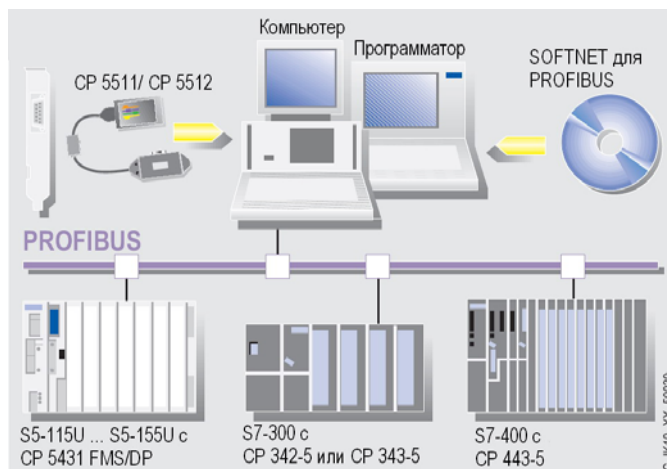
Данные для заказа

	Заказной номер
Коммуникационный процессор CP 5611 короткая 32-разрядная PCI карта для подключения компьютера/программатора к PROFIBUS или MPI	6GK1 561-1AA00
Коммуникационный процессор CP 5611 MPI Коммуникационный процессор CP 5611 и соединительный кабель MPI длиной 5 м	6GK1 561-1AM00
SOFTNET S7 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки S7- и PG функций связи, а также протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5CW62-3AA0
SOFTNET DP V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведущее устройство класса 1 или 2), PG функций связи и протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5DW62-3AA0
SOFTNET DP slave V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведомое устройство) для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5SW62-3AA0
Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с осевым отводом кабеля подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля	6GK1 500-0FC00
SIMATIC NET software update service Компакт-диск с новыми версиями коммуникационного программного обеспечения для Industrial Ethernet и PROFIBUS	6GK1 704-0AA00-3AA2
Коллекция руководств SIMATIC NET Компакт-диск с коллекцией электронных руководств на английском/ немецком/ французском/ испанском/ итальянском языке. Состав: руководства по коммуникационным системам, протоколам, продуктам	6GK1 975-1AA00-3AA0

SOFTNET для PROFIBUS

Обзор

- Программное обеспечение для организации связи между компьютерами и программируемыми контроллерами через сети MPI или PROFIBUS.
- Работа с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512, CP 5611, а также встроенным интерфейсом PROFIBUS компьютеров и программаторов SIMATIC PG/ PC.
- Поддержка:
 - функций ведущего устройства PROFIBUS DP класса 1 или 2;
 - функций ведомого устройства PROFIBUS DP;
 - PG/OP функций связи;
 - S7 функций связи в сочетании с SOFTNET S7;
 - функций S5-совместимой связи (SEND/ RECEIVE) на базе FDL интерфейса в сочетании с SOFTNET DP и SOFTNET S7.
- Наличие соответствующих OPC серверов и инструментальных средств конфигурирования, включенных в состав необходимого коммуникационного программного обеспечения.



Преимущества



- Простая реализация:
 - функций ведущих DP устройств классов 1 и 2 в сочетании с SOFTNET-DP;
 - функций ведомого DP устройства в сочетании с SOFTNET-DP slave;
 - S7 функций связи в сочетании с SOFTNET-S7.
- OPC как стандартный интерфейс.
- Однородные процедуры и функции конфигурирования в среде STEP 7 и NCM PC.

Назначение



SOFTNET для PROFIBUS позволяет устанавливать коммуникационные соединения между компьютерами/ программаторами и программируемыми контроллерами через сети PROFIBUS или MPI. При этом обеспечивается поддержка следующих коммуникационных протоколов:

- PROFIBUS DP;
- PG/OP функций связи с SIMATIC S7;
- S7 функций связи;
- Функций S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE) на базе FDL интерфейса.

SOFTNET для PROFIBUS способен работать со следующими коммуникационными интерфейсами:

- коммуникационный процессор CP 5511 (16-разрядная PCMCIA карта типа II);
- коммуникационный процессор CP 5512 (32-разрядная PC карта, CardBus);
- коммуникационный процессор CP 5611 (короткая 32-разрядная PCI карта);
- встроенные интерфейсы PROFIBUS компьютеров/ программаторов SIMATIC PC/ PG.

SOFTNET для PROFIBUS (продолжение)

Функции

SOFTNET DP

Ведущее DP устройство класса 1

При работе с коммуникационными процессорами CP 5511, CP 5512 и CP 5611 пакет SOFTNET DP обеспечивает поддержку функций ведущего DP устройства класса 1. Обмен данными с ведомыми DP устройствами производится в фиксированных повторяющихся циклах передачи сообщений. DP интерфейс программирования (DPLib.DLL) поддерживает функции программатора и обеспечивает вызов функций передачи данных. Дополнительно DP интерфейс поддерживает выполнение функций синхронизации SYNC и "замораживания" FREEZE, а также активации и деактивации ведомых DP устройств.

Расширенный набор функций ведущего DP устройства класса 1 позволяет использовать параллельно с циклическим и асинхронный обмен данными (DS_WRITE, DS_READ, ALARM_ASK). По сравнению с циклическим обменом данными асинхронная передача данных выполняется намного реже (например, для передачи параметров настройки ведомого DP устройства). Именно поэтому операции асинхронной передачи данных имеют более низкий приоритет по сравнению с операциями циклического обмена данными.

Использование механизма подтверждения получения запроса на прерывание (ALARM_ASK) ведущим DP устройством обеспечивает надежный обмен данными с ведомыми DP устройствами (DS_WRITE, DS_READ, DS_DATA_TRANSPORT).

Ведущее DP устройство класса 2

Дополнительно к функциям ведущего DP устройства класса 1 SOFTNET DP способен поддерживать функции ведущего DP устройства класса 2. Ведущие DP устройства класса 2 позволяют выполнять программирование, конфигурирование и диагностику различных сетевых устройств.

Ведущие DP устройства класса 2 способны поддерживать выполнение следующих функций:

- диагностика ведущих DP устройств;
- диагностика ведомых DP устройств;
- считывание входных и выходных сигналов ведомых DP устройств;
- считывание параметров настройки ведомых DP устройств;
- изменение адресов ведомых DP устройств.

Расширенные DP функции связи включают асинхронный доступ к параметрам настройки и результатам измерений ведомых DP устройств (интеллектуальные приборы полевого уровня, интеллектуальные устройства человеко-машинного интерфейса и т.д.). Подобный обмен данными производится с помощью функций DS_READ, DS_WRITE, DS-DATA_TRANSPORT.

SOFTNET DP slave

Ведомое DP устройство – это устройство ввода-вывода, с помощью которого производится опрос состояний датчиков и органов ручного управления, а также осуществляется вывод сигналов управления исполнительными устройствами. В зависимости от типа ведомого DP устройства объем входных и выходных данных на одну телеграмму может достигать 122 байт. Адаптация интерфейса ведомых DP устройств с различными компьютерными приложениями выполняется с использованием соответствующих GSD файлов.

GSD файлы создаются в соответствии с требованиями международных стандартов IEC 61158/ EN 50170 и могут встраиваться в инструментальные средства конфигурирования сети PROFIBUS различных производителей. SIEMENS A&D AS предлагает использовать для этой цели STEP 7, NCM PC или COM PROFIBUS.

PG/OP функции связи

Специального программного обеспечения для поддержки PG/OP функций связи не требуется. Необходимые драйверы для CP 5511, CP 5512 и CP 5611 входят в комплект поставки STEP 7. Работа данных коммуникационных процессоров с пакетом STEP 5 не поддерживается.



SOFTNET для PROFIBUS (продолжение)

Функции (продолжение)

SOFTNET-S7

Для организации связи между системами автоматизации SIMATIC S7 используются S7 функции связи. Программируемый интерфейс S7 функций связи обеспечивает доступ программ PG/PC к компонентам систем SIMATIC S7. Такой доступ может быть осуществлен достаточно просто и гибко с поддержкой административных функций и функций передачи данных.

Административные функции

- Управление соединениями.
- Обслуживание небольшие баз данных.
- Трассировка.

Функции передачи данных

- Считывание/запись переменных.
- BSEND/BRECEIVE (до 64Кбайт на задачу).

Функции S5-совместимой связи (SEND/RECEIVE на основе интерфейса FDL)

Этот вариант связи базируется на использовании 2-го уровня интерфейса FDL и позволяет производить обмен данными между:

- Программаторами/компьютерами и контроллерами SIMATIC S5.
- Программаторами/компьютерами и контроллерами SIMATIC S7.
- Различными программаторами/компьютерами.

Интерфейс SEND/RECEIVE позволяет выполнять сервисные функции по управлению, установке соединений и передаче данных.

Функции S5-совместимой связи поддерживаются пакетами SOFTNET-DP и SOFTNET-S7. Специального конфигурирования для этих функций не требуется.

Интерфейсы пользователя

ОПC интерфейс

Соответствующие OPC серверы входят в комплект поставки различных пакетов коммуникационного программного обеспечения. Они могут использоваться в качестве стандартного программируемого интерфейса, поддерживающего протоколы PROFIBUS-DP, S7 функций связи, а также функций S5-совместимой связи. С помощью OPC интерфейса может устанавливаться связь между системами автоматизации SIMATIC и OPC-совместимыми приложениями Windows (Microsoft Office, системы человеко-машинного интерфейса и т.д.).

Программируемый интерфейс на основе C библиотек

Интерфейсы для существующих приложений оформляются в виде динамических библиотек связи (DLL – Dynamic Link Library). Для этой цели совместно с программным обеспечением SIMATIC NET могут использоваться следующие компиляторы:

- Microsoft Visual C/C++ V6.0.
- Microsoft Visual Basic V6.0.
- Microsoft Visual C V7.0 (без .net Framework).

Для построения интерфейсов с программными продуктами Borland (например, DELPHI) могут использоваться программные разработки наших партнеров, например, AIXO.

Режимы работы

Пакет SOFTNET для PROFIBUS использует для своей работы стек компьютера. Именно поэтому производительность системы связи на основе SOFTNET для PROFIBUS зависит от степени загрузки центрального процессора компьютера/ программатора.

Конфигурирование

- Конфигурирование коммуникационных систем, использующих S7 функции связи, функции S5-совместимой связи, а также протокол PROFIBUS DP выполняется инструментальными средствами пакетов программ STEP 7 от V5.1 SP2 и NCM PC от V5.2 SP2.
- NCM PC включен в комплект поставки коммуникационного программного обеспечения для PROFIBUS.
- NCM PC является составной частью пакета Advanced PC Configuration.

SOFTNET для PROFIBUS (продолжение)

Технические данные

Производительность при поддержке одного протокола	CP 5511	CP 5512/ CP 5611
Количество подключаемых ведомых DP устройств	До 32, зависит от объема памяти буферной памяти ноутбука	До 60
Количество параллельно выполняемых FDL задач	До 32	До 100
Количество поддерживаемых PG/OP- и S 7 соединений	До 8	До 8
Ведущее DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP
Ведомое DP устройство	DP V0/ DP V1 в сочетании с SOFTNET DP slave	

Данные для заказа

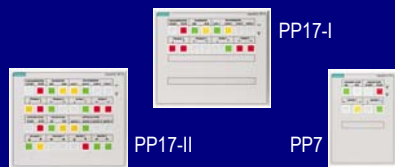
Заказной номер	
SOFTNET S7 V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки S7- и PG функций связи, а также протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5CW62-3AA0
SOFTNET DP V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведущее устройство класса 1 или 2), PG функций связи и протокола FDL для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5DW62-3AA0
SOFTNET DP slave V6.2 Компакт-диск с программным обеспечением поддержки протокола PROFIBUS DP (ведомое устройство) для CP 5511/ CP 5512/ CP 5611; OPC сервером и NCM PC; электронной документацией на английском и немецком языке. Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/Server, Windows XP Professional. Дискета с лицензионным ключом для установки программного обеспечения на один компьютер.	6GK1 704-5SW62-3AA0

Системные интерфейсы SIMATIC HMI

Обзор

SIMATIC HMI

Программируемые кнопочные панели



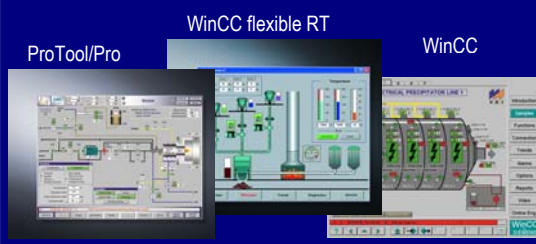
Панели оператора SIMATIC



Многофункциональные панели SIMATIC



Системы визуализации



Связь с SIMATIC S7

- Подключение через встроенные интерфейсы центральных процессоров SIMATIC S7, коммуникационные процессоры CP 342-5 или CP 443-5, интерфейсные модули IM 467.
- Коммуникационные функции:
 - PROFIBUS DP (программируемые кнопочные панели выполняют функции только ведомых DP устройств);
 - PG/OP функции связи.

Связь с SIMATIC S5

- Подключение через коммуникационные процессоры CP 5431 FMS/DP или интерфейсные модули IM 308-C.
- Коммуникационные функции:
 - ведомые устройства PROFIBUS DP.

Связь с SIMATIC 505

- Подключение через коммуникационные процессоры CP 5434.
- Коммуникационные функции:
 - ведомые устройства PROFIBUS DP.

Дополнительная информация:

- Каталог ST80 & PCS7
- Internet: www.siemens.com/panels

Системные интерфейсы приборов оперативного управления и мониторинга

Обзор

Связь с программируемыми контроллерами SIMATIC S7

Для организации связи с программируемыми контроллерами SIMATIC S7 используется механизм клиент/сервер. При этом панели оператора SIMATIC выступают в роли S7 клиентов, а центральные процессоры программируемых контроллеров в роли S7 серверов. Таким образом, панели операторов являются активными узлами PROFIBUS.

Обмен данными выполняется с использованием PG/OP функций связи через MPI-совместимый коммуникационный интерфейс панелей оператора SIMATIC и программируемых контроллеров SIMATIC S7. PG/OP функции связи поддерживаются операционной системой контроллеров SIMATIC S7. Загружаемые стандартные функциональные блоки для организации этого вида связи не нужны.

Связь с программируемыми контроллерами SIMATIC S5

Обмен данными между приборами оперативного управления и мониторинга SIMATIC PP/ TD/ OP/ TP (ведомое DP устройство) и программируемым контроллером SIMATIC S5 (ведущее DP устройство) базируется на использовании фреймов сообщений PROFIBUS-DP в соответствии с IEC 61158/EN 50170, дополненных элементами FAP протокола. Для управления передачей данных используется загружаемый функциональный блок в программе контроллера.

По отношению к панелям оператора SIMATIC связь с программируемым контроллером SIMATIC S5 через PROFIBUS носит характер логического соединения "точка к точке".

Связь с программируемыми контроллерами SIMATIC 505 (только в системах на основе Windows)

Обмен данными между приборами оперативного управления и мониторинга SIMATIC OP/ TP/ MP (ведомое DP устройство) и программируемым контроллером SIMATIC 505 (ведущее DP устройство) базируется на использовании фреймов сообщений PROFIBUS-DP в соответствии с IEC 61158/EN 50170, дополненных элементами FAP протокола.

По отношению к панелям оператора SIMATIC связь с программируемым контроллером SIMATIC S5 через PROFIBUS носит характер логического соединения "точка к точке".

Интерфейсы программируемых кнопочных панелей SIMATIC PP

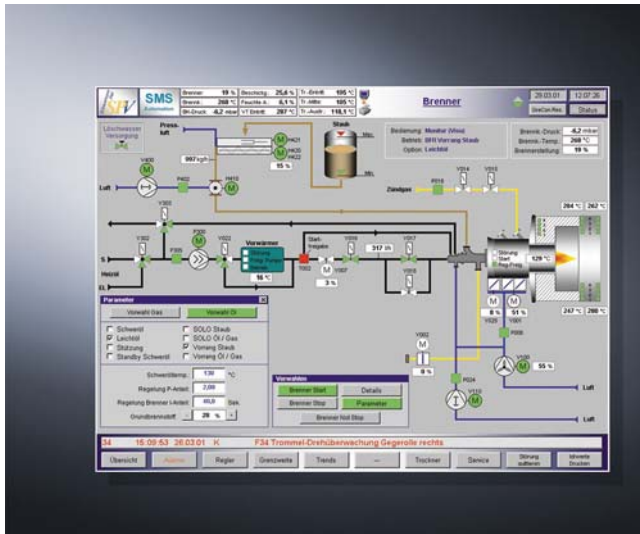
Программируемые контроллеры	Программируемые кнопочные панели		
	SIMATIC PP7 ¹	SIMATIC PP17-I ²	SIMATIC PP17-II ²
Подключение через MPI интерфейс (SIMATIC PP - ведущее устройство)			
SIMATIC S7-200 (кроме CPU 212)	■	■	■
SIMATIC S7-300	■	■	■
SIMATIC S7-400	■	■	■
SIMATIC WinAC Pro/ ProLite	■	■	■
Подключение через PROFIBUS-DP (SIMATIC PP - стандартное ведомое устройство)			
SIMATIC S7-200 (только OP функции связи)	■	■	■
SIMATIC S7-300/S7-400 с встроенным интерфейсом PROFIBUS-DP	■	■	■
SIMATIC S7-300 с CP 342-5	■	■	■
SIMATIC S7-400 с CP 443-5	■	■	■
SIMATIC WinAC Slot	■	■	■
SIMATIC S5-95 с встроенным интерфейсом ведущего DP устройства	■	■	■
SIMATIC S5-115/-135/-155 с IM 308C	■	■	■
SIMATIC S5-115/-135/-155 с CP 5430/5431	■	■	■
Примечания:			
1 В сети PROFIBUS скорость передачи данных до 1.5 Мбит/с			
2 В сети PROFIBUS скорость передачи данных до 12 Мбит/с			

Системные интерфейсы приборов оперативного управления и мониторинга (продолжение)

Интерфейсы панелей оператора на базе RMOS				
Программируемые контроллеры	Текстовый дисплей и панели оператора SIMATIC			
	TD17	OP7/DP OP17/DP	OP7/DP-12 OP17/DP-12	OP27 TP27
SIMATIC S5 (PROFIBUS DP + FAP)				
Через PROFIBUS-DP к S5-95U/L2-DP/master (6ES5095-8ME02).	■	■	■	■
Через PROFIBUS-DP к S5-115U/-135U/ -155U с IM308C. Исключения: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 922 < Release 9 • CPU 928 [6ES5928-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA21] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA22] < Release 5 	■	■	■	■
Через PROFIBUS-DP к S5-115U/-135U/ -155U с CP 5431 FMS/DP. Исключения: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 922 < Release 9 • CPU 928 [6ES5928-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA21] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA22] < Release 5 	■	■	■	■
SIMATIC S7 (PG/OP функции связи через PROFIBUS DP)				
Подключение до 4 контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC	■	■	■	■
Интерфейсы ProTool/Pro Runtime и панелей оператора на базе Windows CE				
Программируемые контроллеры	Панели оператора SIMATIC			ProTool/Pro Runtime
	TP170A	Mobile Panel 170 TP170B/OP170B TP270/OP270 MP270B	MP370	
SIMATIC S5 (PROFIBUS DP + FAP)				
Через PROFIBUS-DP к S5-95U/L2-DP/master (6ES5095-8ME02).		■	■	■ ¹
Через PROFIBUS-DP к S5-115U/-135U/ -155U с IM308C. Исключения: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 922 < Release 9 • CPU 928 [6ES5928-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA21] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA22] < Release 5 		■	■	■ ¹
Через PROFIBUS-DP к S5-115U/-135U/ -155U с CP 5431 FMS/DP. Исключения: <ul style="list-style-type: none"> • CPU 922 < Release 9 • CPU 928 [6ES5928-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA11] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA21] • CPU 946/947 [6ES594■-3UA22] < Release 5 		■	■	■ ¹
SIMATIC S7 (PG/OP функции связи через PROFIBUS DP)				
Подключение до 4 контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC	■ ²	■	■ ³	■ ¹³
Примечания: 1 Подключение через встроенный интерфейс MPI/PROFIBUS или коммуникационные процессоры CP5611/CP5511/CP5512 2 До 1.5 Мбит/с, подключение только одного программируемого контроллера SIMATIC S7-300/ S7-400/ WinAC 3 В зависимости от комплекта поставки количество логических соединений с программируемыми контроллерами может достигать 8.				

SIMATIC ProTool/Pro

Обзор



- Программное обеспечение построения компьютерных систем человеко-машинного интерфейса универсального назначения.
- SIMATIC ProTool/Pro состоит из:
 - программного обеспечения ProTool/Pro RT для станции оператора на основе компьютера;
 - программного обеспечения конфигурирования ProTool/Pro CS для разработки компьютерных систем визуализации, конфигурирования всех текстовых и графических панелей оператора семейства SIMATIC HMI, а также панелей систем автоматизации семейства SIMATIC C7.
- Работа под управлением операционных систем Windows 98SE /ME /NT 4.0/ 2000/ XP.
- Поддержка функций конфигурирования

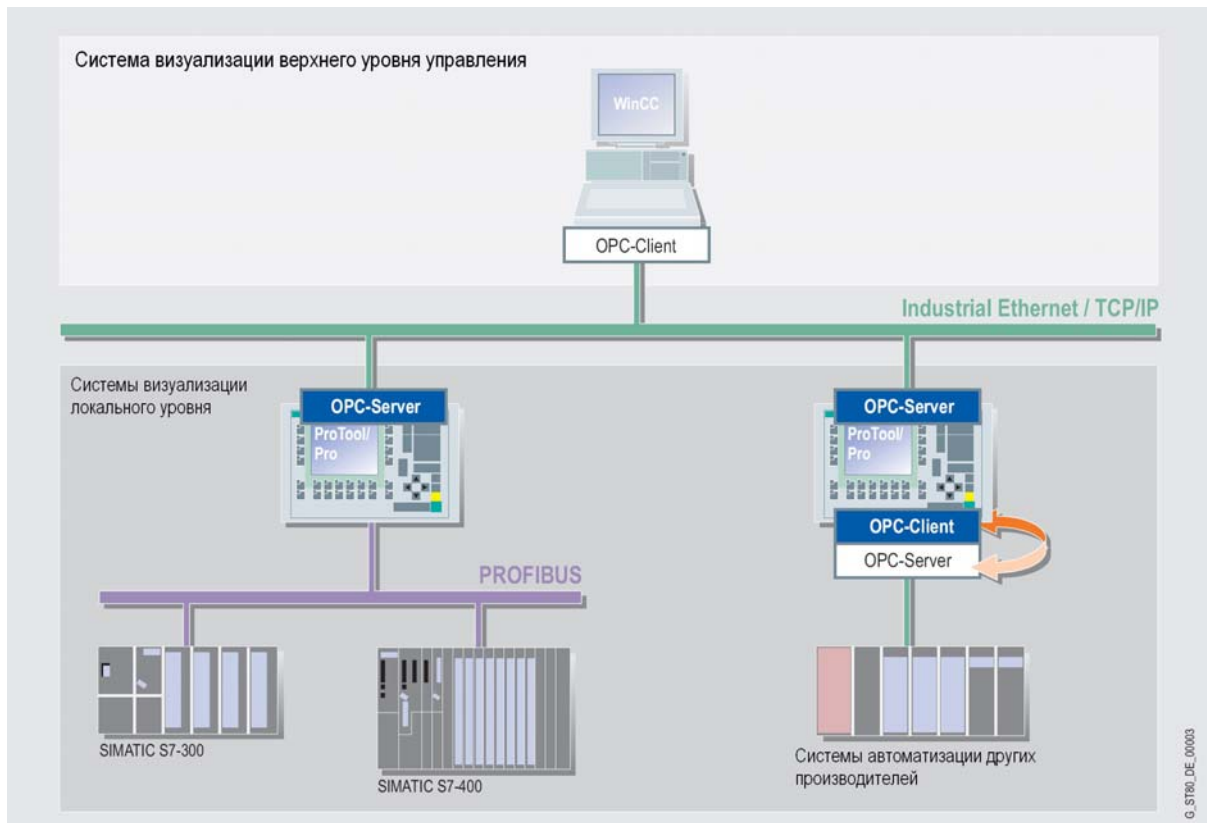
текстовых и графических панелей оператора SIMATIC.

- ProTool/Pro RT способна поддерживать связь через PROFIBUS DP с программируемыми контроллерами SIMATIC S5/S7, а также программируемыми контроллерами других производителей.

Более детальная информация приведена в каталогах ST80 & PCS7 и CA 01, а также в Internet



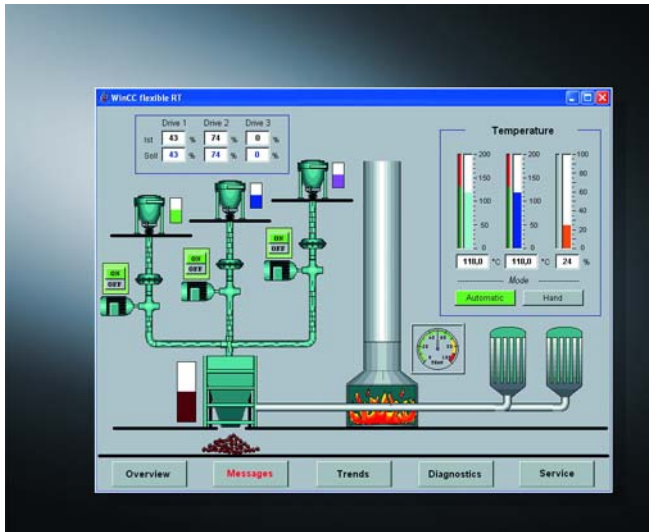
www.siemens.com/protoolpro
www.automation-drives.ru/as/products/simatic_hmi/protool



SIMATIC WinCC flexible

Обзор

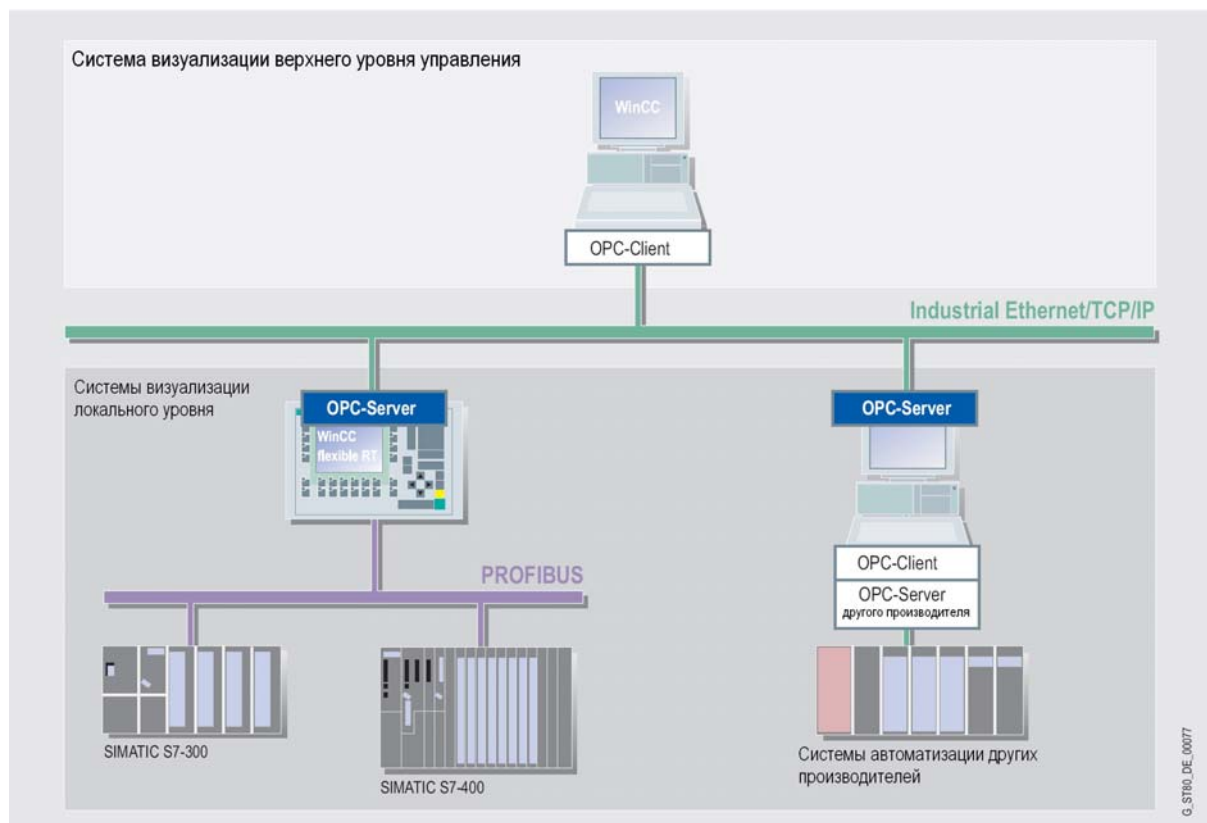
- Одноместная компьютерная система визуализации локального уровня.
- Поддержка широкого набора функций человеко-машинного интерфейса: оперативное управление, визуализация хода протекания процесса, отображение трендов кривых, обслуживание сообщений, протоколирование и архивация данных, управление рецептами, диагностика.
- Нарращивание функциональных возможностей с помощью Visual Basic Scripts.
- Дистанционное обслуживание и диагностика через Intranet/ Internet, использование каналов электронной почты.
- Поддержка распределенных структур управления на базе TCP/IP.
- Работа под управлением операционных систем Windows 2000 Professional/ XP Professional.
- Поддержка функций конфигурирования текстовых и графических панелей оператора SIMATIC.
- Обмен данными через PROFIBUS DP с программируемыми контроллерами SIMATIC S5/S7, а также программируемыми контроллерами других производителей.



Более детальная информация приведена в каталогах ST80 & PCS7 и CA 01, а также в Internet

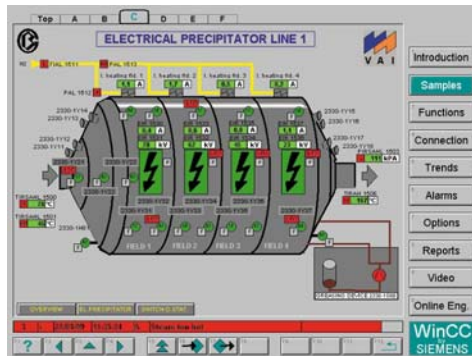


www.siemens.de/wincc-flexible



SIMATIC WinCC

Обзор



- Мощная компьютерная система оперативного управления и мониторинга универсального назначения, охватывающая широкий спектр решений:
 - от однопользовательских систем до распределенных систем с архитектурой клиент/ сервер;
 - поддержка резервированных структур;
 - неограниченное расширение функций за счет использования ActiveX элементов;
 - открытая система связи через OPC;
 - простое и быстрое конфигурирование за счет интеграции со STEP 7.
- SIMATIC WinCC способна поддерживать связь через PROFIBUS с программируемыми контроллерами SIMATIC S5/S7, а также программируемыми контроллерами других производителей.

Коммуникационные возможности

SIMATIC WinCC может устанавливаться на автономные станции оператора или использоваться в многопользовательских системах, в которых множество станций взаимодействует между собой через сетевые конфигурации с архитектурой клиент/сервер. В многопользовательских конфигурациях обеспечивается автоматическая координация работы всех станций оператора.

SIMATIC WinCC V5.1 способна работать на компьютерах с операционной системой Windows NT 4.0 или 2000, SIMATIC WinCC V6.0 – на компьютерах с операционной системой Windows 2000 или XP.

Для обеспечения доступа через PROFIBUS к системам автоматизации других производителей SIMATIC WinCC использует протокол PROFIBUS FMS.

В зависимости от набора поддерживаемых коммуникационных функций для организации связи через PROFIBUS может использоваться следующее программное обеспечение:

- DP-5613/Windows NT4.0, Windows 2000Pro/XP;
- FMS-5613/Windows NT4.0, Windows 2000Pro/XP;
- S7-5613/Windows NT4.0, Windows 2000Pro/XP.

Более детальная информация приведена в каталогах ST80 & PCS7 и CA 01, а также в Internet



www.siemens.com/wincc-connectivity
www.automation-drives.ru/as/products/simatic_hmi/wincc

PROFIBUS

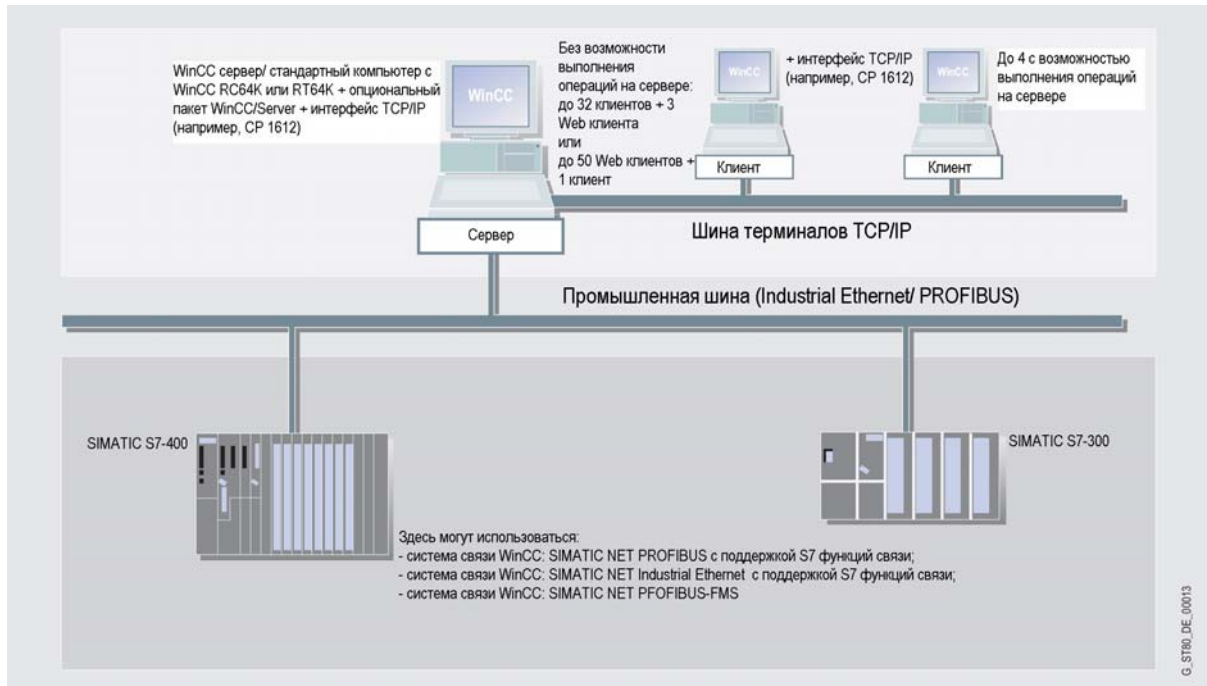
Системные интерфейсы SIMATIC HMI

Программное обеспечение и аппаратура

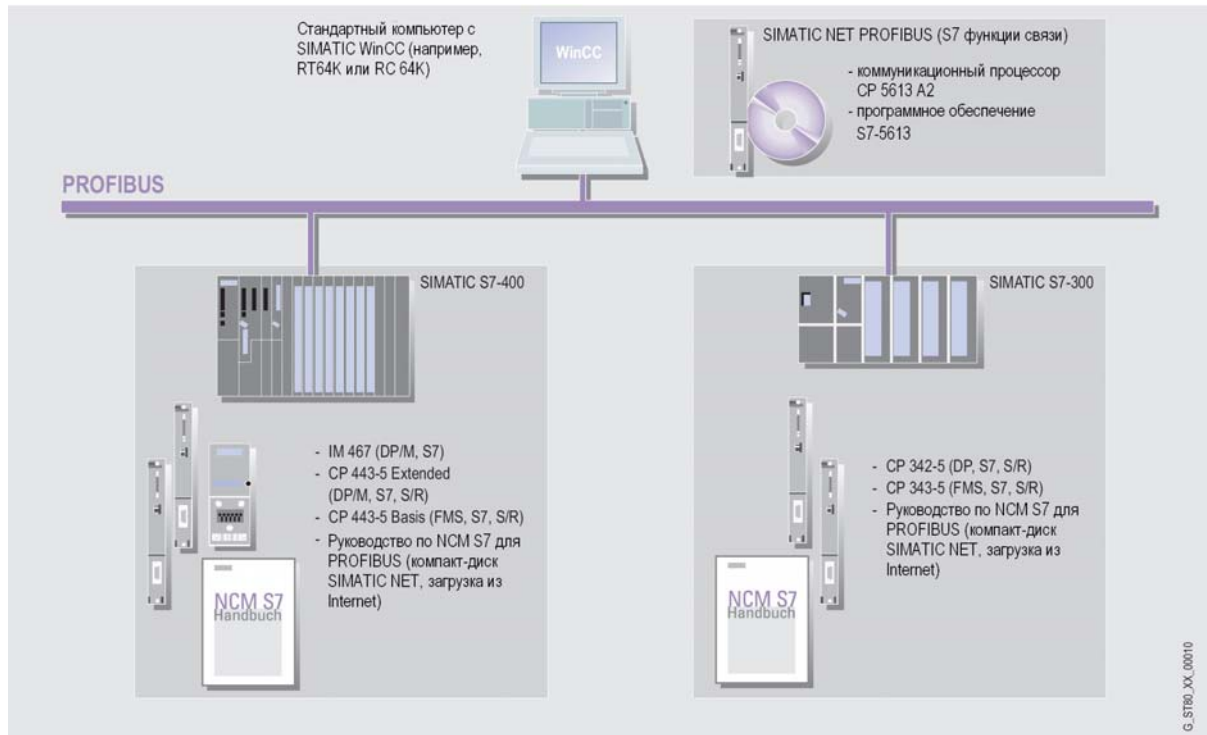


SIMATIC WinCC (продолжение)

Примеры организации связи



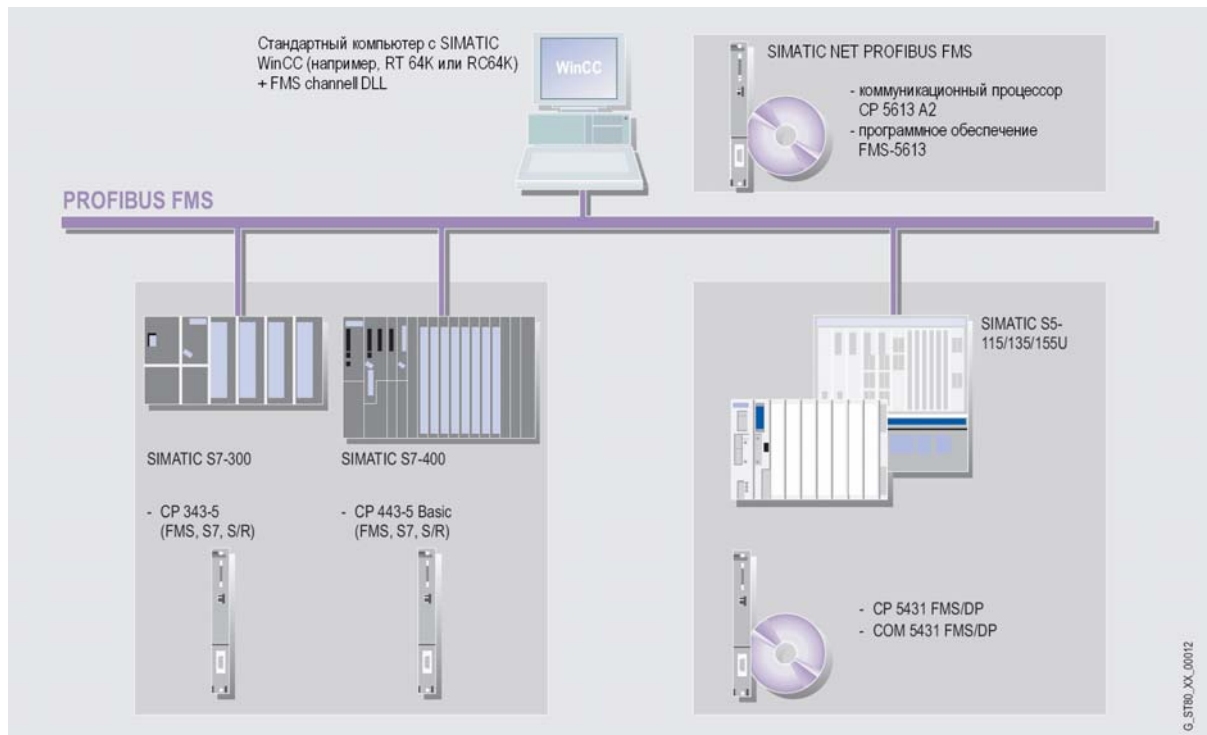
Система SIMATIC WinCC с клиент-серверной архитектурой



Одноместная система SIMATIC WinCC: S7 функции связи

SIMATIC WinCC (продолжение)

Примеры организации связи (продолжение)



Одноместная система SIMATIC WinCC: PROFIBUS FMS

Коммуникационные компоненты PROFIBUS для PG/PC WinCC от V6.0

PROFIBUS	SIMATIC S5 PRFIBUS-FDL	SIMATIC S7 Protocol Suite	PRFIBUS -DP	PRFIBUS -FMS	Заказной номер
Коммуникационные каналы (Channel DLL) WinCC					
DLL для S5 FDL	■				Входит в комплект базового пакета
DLL для S7 функций связи		■			Входит в комплект базового пакета
DLL для PROFIBUS-DP			■		Входит в комплект базового пакета
DLL для PROFIBUS-FMS				■	Для V5.1: 6AV6 371-1CD05-0CX0; для V6.0 – входит в комплект поставки базового пакета
Коммуникационные компоненты для расширения OS/OP					
CP 5611: PCI карта для подключения PG/PC к PROFIBUS S7 или MPI. Программное обеспечение входит в комплект поставки базового пакета WinCC		■			6GK1 561-1AA00
CP 5511: 16-разрядная PC карта для подключения PG/PC к PROFIBUS S7 или MPI. Программное обеспечение входит в комплект поставки базового пакета WinCC		■			6GK1 551-1AA00
CP 5512: PC карта (32-разрядная, CardBus) для подключения PG/PC к PROFIBUS S7 или MPI. Программное обеспечение входит в комплект поставки базового пакета WinCC		■			6GK1 551-2AA00
PC/MPI адаптер: RS232, 9-полюсный штекер, с конвертором RS 232/RS 485, до 19.2 Кбит/с		■			6ES7 972-0CA23-0XA0
CP 5613: интеллектуальная PCI карта для подключения PG/PC к PROFIBUS или MPI. Программное обеспечение необходимо заказывать отдельно	■	■	■	■	6GK1 561-3AA00

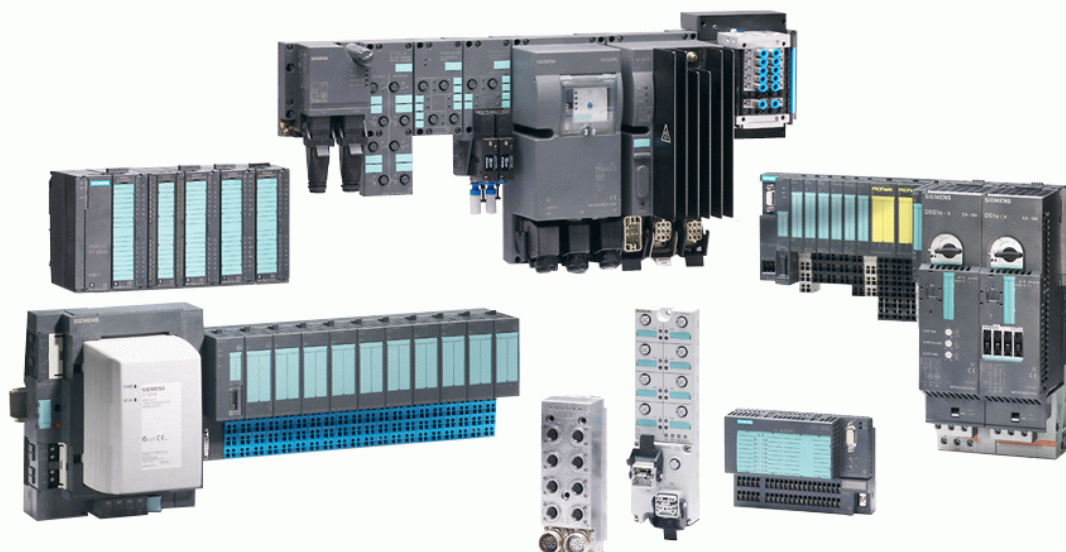
SIMATIC WinCC (продолжение)

Коммуникационные компоненты PROFIBUS для PG/PC WinCC от V6.0 (продолжение)

PROFIBUS	SIMATIC S5 PRFIBUS- FDL	SIMATIC S7 Protocol Suite	PRFIBUS -DP	PRFIBUS -FMS	Заказной номер
Коммуникационные компоненты для расширения OS/OP (продолжение)					
S7-5613: программное обеспечение поддержки S7 и FDL функций связи. Работа под управлением Windows NT 4.0/2000/XP	■	■			6GK1 713-5CB61-3AA0
DP-5613: программное обеспечение поддержки ведущего DP устройства и FDL функций связи. Работа под управлением Windows NT 4.0/2000/XP	■		■		6GK1 713-5DB61-3AA0
FMS-5613: программное обеспечение поддержки PROFIBUS-FMS и FDL функций связи. Работа под управлением Windows NT 4.0/2000/XP	■			■	6GK1 713-5FB61-3AA0

Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200

Обзор



- Построение систем распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7/ C7/ WinAC на основе сети PROFIBUS.
- Выполнение функций стандартных ведомых DP устройств.
- Широкий спектр станций для различных вариантов применений и условий эксплуатации.
- Наличие стандартных и интеллектуальных (в ET 200S и ET 200X) интерфейсных модулей.
- Непосредственное подключение к электрическим (RS 485) или оптическим каналам связи PROFIBUS.
- Однотипные процедуры конфигурирования и обслуживания систем локального и распределенного ввода-вывода.

Более подробная информация о станциях SIMATIC ET 200 приведена в каталогах ST 70 и CA 01.

SIMATIC ET 200M

SIMATIC ET 200M – это модульная станция распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 20. Станция включает в свой состав:

- Один (для стандартных сетей PROFIBUS) или два (для резервированных сетей PROFIBUS) интерфейсный модуль IM 153.
- До 8 модулей SIMATIC S7-300.
- Блок питания (при необходимости).

Модули станции могут соединяться:

- Стандартными шинными соединителями S7-300. В этом случае “горячая” замена модулей во время работы станции невозможна. Установка модулей выполняется на стандартную профильную шину SIMATIC S7-300.
- С помощью активных шинных соединителей. В этом случае возможна “горячая” замена модулей во время работы станции. Функции “горячей” замены модулей поддерживаются только в том случае, если в качестве ведущего DP устройства используется программируемый контроллер SIMATIC S7-400. Установка активных шинных соединителей выполняется на профильную шину специальной конструкции.

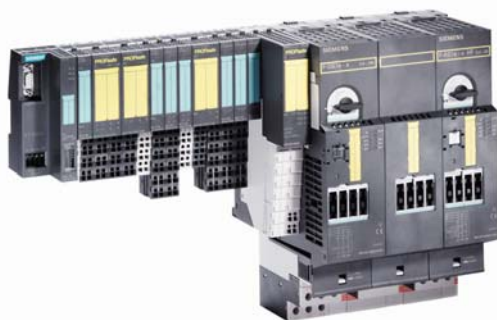


Станция обеспечивает гальваническое разделение между сетью PROFIBUS DP и цепями ввода-вывода. Скорость передачи информации может достигать 12 Мбит/с. Станция может подключаться к резервированной сети PROFIBUS DP, а также комплектоваться F-модулями и работать в распределенных структурах ввода-вывода систем противодиверсионной защиты.

В зависимости от типа используемого интерфейсного модуля станция может подключаться к электрическим (RS 485) или оптическим каналам связи PROFIBUS.

Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200 (продолжение)

SIMATIC ET 200S



Станции распределенного ввода-вывода ET 200S включают в свой состав:

- Интерфейсный модуль для подключения к сети PROFIBUS DP.
- Дискретные и аналоговые электронные модули.
- Модули позиционирования и счета.
- Силовые модули для коммутации цепей 3-фазного переменного тока с нагрузкой мощностью до 7.5 кВт.
- Модуль блока питания.

Станция имеет степень защиты IP 20. Скорость передачи информации через сеть PROFIBUS DP может достигать 12 Мбит/с. В составе стоек могут использоваться блоки и

модули автоматики безопасности SIGUARD, а также электронные и силовые модули F-исполнения. Возможна замена модулей во время работы.

В зависимости от типа используемого интерфейсного модуля станция может подключаться к электрическому или оптическому каналу связи PROFIBUS. Возможно использование интеллектуальных интерфейсных модулей.

SIMATIC ET 200X



Станции распределенного ввода-вывода ET 200X имеют степень защиты IP 65/IP 67 и включают в свой состав один базовый модуль и до 7 модулей расширения. В составе станции могут использоваться:

- Несколько типов базовых модулей, через которые станция подключается к сети PROFIBUS.
- Модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.
- Силовые модули коммутации 3-фазных цепей переменного тока напряжением до 400 В с мощностью нагрузки до 5.5 кВт.
- Модули преобразователей частоты.
- Пневматические модули.

- Модуль блока питания.

Подключение к PROFIBUS-DP с использованием одного сетевого адреса через встроенный в базовый модуль интерфейс. Скорость передачи данных может достигать до 12 Мбит/с. Возможно использование интеллектуальных интерфейсных модулей.

SIMATIC ET 200iS



ET 200iS – это компактная модульная станция распределенного ввода-вывода, предназначенная для установки в Ex зонах и имеющая степень защиты IP 30. Станция включает в свой состав герметизированный блок питания, интерфейсный модуль, терминальные и электронные модули ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов. Станция может монтироваться в шкафы управления, устанавливаемые в Ex зонах 1 или 2, и допускает непосредственное подключение датчиков и приводов, располагаемых в зонах повышенной опасности (вплоть до зон 0), а также приборов полевого уровня, поддерживающих HART протокол.

Скорость передачи информации может достигать 1.5 Мбит/с. Подключение к стандартной сети PROFIBUS DP (RS 485) выполняется через согласующий модуль RS 485-IS (см. стр. 4-45). Этот модуль монтируется вне Ex зон.

Станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200 (продолжение)
SIMATIC ET 200L

ET 200L – это небольшие компактные станции ввода-вывода со степенью защиты IP 20. Они включают в свой состав терминальный и электронный блоки. Различные типы электронных блоков могут использоваться для своей работы напряжение питания =24В или ~120/230В, а также осуществлять ввод и вывод дискретных и аналоговых сигналов.

Скорость передачи информации может достигать 1,5 Мбит/с. Внутренние цепи станции гальванически разделены с цепями PROFIBUS.


SIMATIC ET 200B

ET 200B – это компактная станция распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 20. Станция имеет незначительную глубину корпуса и включает в свой состав терминальный и электронный блоки. Различные типы электронных блоков могут использоваться для своей работы напряжение питания =24В или ~120/230В, а также осуществлять ввод и вывод дискретных и аналоговых сигналов.

Скорость передачи информации может достигать 12 Мбит/с. Между сетью PROFIBUS-DP и электронным блоком отсутствует гальваническая связь.


SIMATIC ET 200eco

ET 200eco – это компактные станции распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 67. Они включают в свой состав базовый и два типа терминальных модулей. Терминальные модули позволяют производить подключение внешних цепей через круглые соединители M12 или через соединители ECO-FAST. В станции могут использоваться базовые модули стандартного или F-исполнения. В последнем случае станция может работать в распределенных конфигурациях ввода-вывода систем противоаварийной защиты.

Скорость передачи информации может достигать 12 Мбит/с.


SIMATIC ET 200R

ET 200R – это компактные станции распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 65, предназначенные для автоматизации сварочных роботов в автомобильной промышленности и способные работать в условиях воздействия сильных электромагнитных помех.

Скорость передачи информации может достигать 12 Мбит/с.



Системы визуального контроля SIMATIC VS

Обзор

Системы визуального контроля и анализа видео изображений могут быть успешно использованы для:

- Построения систем визуального контроля качества продукции, обеспечивающих быстрое и точное выполнение измерений, проверку правильности сборки и полноты комплектации изделий. При этом визуальному контролю могут подвергаться изделия минимальных размеров, например, кристаллы полупроводниковых микросхем.
- Построения систем автоматической идентификации составных частей изделия, позволяющих производить выбор деталей по их форме, размерам, соответствия заданному образцу, цвету, коду, символам и т.д.



Наибольший экономический эффект системы технического зрения позволяют получить в тех случаях, когда:

- Возможно однозначное определение формы и габаритов изделия.
- Для описания изделия может быть использован ограниченный набор характеристик.
- Визуальный контроль выполняется в ограниченном объеме.
- Размеры изделия допускают использование визуального контроля.
- Существует четкий контраст между изделием и фоном.

SIMATIC Machine Vision – это группа изделий для решения задач анализа видео изображений, объединяющая в своем составе интеллектуальные видео датчики трех семейств:

- SIMATIC VS100: семейство видео датчиков для выполнения операций визуального контроля деталей, считывания матричных или буквенно-цифровых кодов.
- SIMATIC VS710: интеллектуальный датчик комплексной обработки видео изображений, предназначенный для автоматического контроля, мониторинга и идентификации деталей в процессе их производства.
- SIMATIC VS720: семейство интеллектуальных видео датчиков, отличающееся наиболее широкими функциональными и коммуникационными возможностями.

Все системы SIMATIC Machine Vision отвечают требованиям стратегии Totally Integrated Automation и легко сопрягаются со всеми изделиями и системами семейства SIMATIC.

Более подробная информация об интеллектуальных видео датчиках SIMATIC VS приведена в каталогах ST80 & PCS7 и CA 01, а также в Internet:



www.ad.siemens.de/machine-vision
www.automation-drives.ru/mvision

SIMATIC VS 100

Семейство SIMATIC VS 100 объединяет в своем составе несколько типов интеллектуальных видео датчиков для решения простейших задач визуального контроля и анализа видео изображений. В сети PROFIBUS такие датчики выполняют функции стандартных ведомых DP устройств.

Анализ видео изображений выполняется на локальном уровне. Через сеть PROFIBUS передаются только результаты анализа, статистическая и диагностическая информация, принимаются команды на изменение режимов работы. В таком режиме могут работать:

- Интеллектуальные видео датчики SIMATIC VS 120, предназначенные для визуального контроля деталей, их идентификации, проверки на отсутствие дефектов, проверки их ориентации в пространстве и т.д. С их помощью могут контролироваться небольшие металлические детали, формованные детали, конфеты и т.д.
- Интеллектуальные видео датчики SIMATIC VS 130, предназначенные для считывания матричных кодов (DMC – Data Matrix Code) изделий, отвечающих требованиям стандарта ECC200. Датчики способны считывать коды, нанесенные на бумажные и пластиковые ярлыки, а также на поверхности пластиковых или металлических деталей.
- Интеллектуальные видео датчики SIMATIC VS 140, предназначенные для считывания и декодирования буквенно-цифровой информации. Коды распознанных символов передаются через PROFIBUS DP. Датчики позволяют считывать текстовую информацию, нанесенную на плоские поверхности различными шрифтами методом лазерной гравировки, распечаткой и т.д.



Системы визуального контроля SIMATIC VS (продолжение)
SIMATIC VS 710


SIMATIC VS710 – это интеллектуальный датчик комплексной обработки видео изображений, предназначенный для обеспечения автоматического контроля, мониторинга и идентификации частей в процессе производства. В сети PROFIBUS такие датчики выполняют функции стандартных ведомых DP устройств.

Анализ видео изображений выполняется на локальном уровне. Через сеть PROFIBUS передаются только результаты анализа, статистическая и диагностическая информация, принимаются команды на изменение режимов работы.

Типовыми областями применения датчиков SIMATIC VS710 являются:

- Сборочные производства автомобильной, электротехнической и электронной промышленности: визуальный контроль наличия деталей, их позиционирования, формы, контуров и т.д.
- Линии разлива вино-водочных, парфюмерных и фармацевтических предприятий: визуальная проверка наличия меток, наличия крышек, контроль уровня жидкости в таре, остановка заполнения, контроль пустого состояния тары.
- Упаковочные машины: проверка формы, наличия печатей, полноты комплектации.
- Конвейеры и подъемники: визуальное обнаружение и идентификация контейнеров, идентификация деталей, автоматическое управление позиционированием кранов и т.д.

SIMATIC VS710 позволяет решать следующие задачи визуального контроля:

- Проверка полноты комплекта составных частей изделия.
- Проверка правильности сборки различных узлов.
- Проверка размеров деталей.
- Проверка положения деталей, поступающих на сборку.
- Идентификация различных компонентов.
- Считывание и идентификация DMC (Data Matrix Code – матричный код) кодов, отвечающих требованиям стандарта ECC 200.
- Считывание и идентификация буквенно-цифровой информации.

SIMATIC VS 720


SIMATIC VS 720 – это семейство универсальных видео датчиков, предназначенных для решения широкого круга задач анализа видео изображений. Семейство включает в свой состав пять типов датчиков, отличающихся производительностью, разрешающей способностью, способностью обрабатывать цветные или черно-белые изображения и т.д.

SIMATIC VS 721 CMOS

- Чувствительный элемент в виде микросхемы CMOS 5x3.7мм (1/3") с разрешающей способностью 640x480 точек.
- Анализ черно-белых изображений.
- Решение относительно простых задач анализа видео изображений:
 - видео анализ изображений статических объектов;
- контроль наличия объектов;
- анализ формы объектов;
- анализ 1D и 2D кодов;
- OCR/OCV: анализ буквенно-цифровой информации.

SIMATIC VS 722 Basic

- Чувствительный элемент в виде микросхемы CMOS 4.8x3.6мм (1/3") с разрешающей способностью 640x480 точек.
- Анализ черно-белых изображений.
- Решение задач:
 - прецизионного видео контроля;
 - проверки полноты комплектации;
 - анализ формы объектов;
 - анализ позиционирования и пространственной ориентации комплектующих изделий;
 - измерение размеров различных объектов;
 - анализ 1D и 2D кодов;
 - OCR/OCV: анализ буквенно-цифровой информации.

Системы визуального контроля SIMATIC VS (продолжение)

SIMATIC VS 720 (продолжение)

SIMATIC VS 723 Performance

- Видео датчик повышенной производительности.
- Чувствительный элемент в виде микросхемы CMOS 4.8x3.6мм (1/3") с разрешающей способностью 640x480 точек.
- Анализ до 9000 черно-белых изображений в минуту.
- Решение всего спектра задач, поддерживаемых моделью SIMATIC VS 722 Basic.

SIMATIC VS 724 High Resolution

- Видео датчик, обеспечивающий высокоточный анализ видео изображений.
- Чувствительный элемент в виде микросхемы ПЗС 6.4x4.8мм (1/2") с разрешающей способностью 1280x1024 точки.
- Решение задач визуального анализа подложек, потоков, пластмасс, стекла, магнитных лент, межсоединений, гальванизированных покрытий и т.д.
- Анализ больших изображений, прецизионные измерения, весь спектр задач, решаемых моделью SIMATIC VS 722 Basic.

SIMATIC VS 725 Color

- Видео датчик, обеспечивающий анализ цветных видео изображений.
- Чувствительный элемент в виде микросхемы ПЗС 3.2x2.4мм (1/4") с разрешающей способностью 640x480 точек.
- Решение всего спектра задач, поддерживаемых моделью SIMATIC VS 722 Basic, а также задач:
 - визуального анализа цветных кодировок;
 - контроля качества окраски поверхностей;
 - обнаружения дефектов в продукции пищевой и обрабатывающей промышленности;
 - анализа цветовых последовательностей;
 - контроля отклонений в печати и т.д.

Типовыми областями применения датчиков SIMATIC VS720 являются:

- Системы технического зрения промышленных роботов.
- Системы контроля позиционирования объектов.
- Системы измерения размеров различных объектов.
- Системы цветовой идентификации.
- Системы контроля формы объектов.
- Системы идентификации кодов 1D и 2D.
- Системы распознавания буквенно-цифровой информации.

В состав семейства SIMATIC VS720 входит два коммуникационных модуля. Через встроенный интерфейс Ethernet модуль VS Link обеспечивает возможность подключения до 16 видео датчиков SIMATIC VS720 и отображения анализируемых этими датчиками изображений на экране монитора без использования компьютера. VS Link оснащен:

- встроенным интерфейсом Ethernet TCP/IP, 10/100 Мбит/с, гнездо RJ45;
- встроенным интерфейсом RS 232, гнездо RJ45, для обновления версий микропрограмм;
- встроенным интерфейсом VGA, 15-полюсное гнездо соединителя D-типа;
- 2-полюсным соединителем для подключения цепей питания =24 В.

Модуль VS Link PROFIBUS дополнительно оснащен встроенным интерфейсом ведомого устройства PROFIBUS-DP (9-полюсное гнездо соединителя D-типа). Применение этого модуля позволяет подключать видео датчики SIMATIC VS720 к программируемым контроллерам SIMATIC S7, выполняющим функции ведущего DP-устройства.

Применение модулей VS Link и VS Link PROFIBUS позволяет создавать сложные системы комплексной обработки видеоизображений, в которых для получения окончательных результатов анализа используются данные, поступающие от нескольких видео датчиков.



Контрольно-измерительная аппаратура
Обзор

SIEMENS A&D выпускает широкую гамму контрольно-измерительной аппаратуры, оснащенной встроенными интерфейсами PROFIBUS DP/PA. Применение такой аппаратуры обеспечивает возможность получения целого ряда преимуществ:

- Упрощение структуры кабельных соединений, снижение затрат на монтаж и эксплуатацию.
- Передача результатов измерений в цифровом виде, отказ от использования протяженных аналоговых линий связи в наибольшей степени подверженных воздействию помех.
- Дистанционная диагностика и изменение режимов работы приборов полевого уровня.
- Полное соответствие требованиям единой концепции Totally Integrated Automation.
- Наличие программного обеспечения SIMATIC PDM для дистанционного обслуживания и мониторинга всех сетевых приборов полевого уровня.

Измерительные преобразователи SITRANS


Семейство SITRANS включают в свой состав датчики давления, потока, уровня, температуры и других технологических параметров. Датчики выпускаются в обычном исполнении или для работы в зонах повышенной опасности (Ex-зонах). Целый ряд датчиков семейства SITRANS оснащен встроенным интерфейсом PROFIBUS-PA.

Более подробная информация о датчиках семейства SITRANS приведена в каталогах FI 01 и CA 01.

Анализаторы серии SIPAN


Приборы семейства SIPAN предназначены для автоматического анализа состава жидких сред. Различные модели приборов могут работать в обычных или Ex-зонах. Некоторые модели анализаторов оснащены встроенным интерфейсом PROFIBUS-PA.

Более подробная информация о приборах семейства SIPAN приведена в каталогах PA 20 и CA 01.

Газовые анализаторы серий ULTRAMAT/OXYMAT 6


Газовые анализаторы семейств ULTRAMAT/ OXYMAT 6 предназначены для автоматического анализа состава газа с определением процентного содержания кислорода, CO, CO₂, NO, SO₂, NH₃, H₂O, CH₄ и других гидрокарбонатов. Некоторые модели анализаторов оснащены встроенным интерфейсом PROFIBUS-PA.

Более подробная информация о приборах семейства ULTRAMAT/OXYMAT 6 приведена в каталогах PA 10 и CA 01.

Контрольно-измерительная аппаратура (продолжение)

Регуляторы семейства SIPART

Семейство SIPART включает в свой состав регуляторы технологических параметров различного назначения. Аппаратура семейства SIPART может работать автономно или оснащаться интерфейсным модулем PROFIBUS-DP (6DR2803-8P), позволяющим включать регуляторы данной серии в состав систем распределенного ввода-вывода.

Более подробная информация приведена в каталогах MP 31 и CA 01.



Электропневматические позиционеры SIPART PS2

Электропневматические позиционеры SIPART PS2 предназначены для позиционирования задвижек с пневматическим приводом. Различные модели приборов могут работать в обычных или Ex-зонах. Некоторые модели позиционеров оснащены встроенным интерфейсом PROFIBUS-PA.

Более подробная информация приведена в каталогах FI 01 и CA 01.



Системы взвешивания и дозирования SIWAREX

В составе систем распределенного ввода-вывода PROFIBUS-DP могут использоваться системы SIWAREX M и SIWAREX U, предназначенные для построения автоматизированных систем взвешивания и дозирования.

Более подробная информация о компонентах семейства SIWAREX приведена в каталогах KT 30 и CA01.



Компоненты систем позиционирования и управления движением

Системы числового программного управления SINUMERIK



Системы числового программного управления SINUMERIK предназначены для построения систем числового программного управления в машиностроении. Они включают в свой состав блоки управления, преобразователи частоты, двигатели и датчики, необходимые для построения систем точного позиционирования. Блоки управления различных типов систем SINUMERIK способны выполнять функции ведущих или ведомых устройств сети PROFIBUS DP.

Более подробная информация изложена в каталогах DA65.4, NC 60, CA01 и в Internet:



www.ad.siemens.de/sinumerik

Преобразователи частоты SIMOVERT MASTERDRIVES



Преобразователи частоты SIMOVERT MASTERDRIVES предназначены для регулирования частоты вращения двигателей переменного тока мощностью от 2.2 до 6000кВт, напряжением питания от 200 до 690В, частотой переменного тока 50 или 60Гц. Установка модуля CBP 2 (6SE7090-0XX84-0FF5) позволяет использовать преобразователи данной серии в качестве ведомых DP устройств.

Более подробная информация приведена в каталогах DA 65.10, DA 65.11, CA01, а также в Internet:



www.ad.siemens.de/mc

Исполнительные двигатели SIMODRIVE POSMO



Исполнительные двигатели семейства SIMODRIVE POSMO являются функционально законченными изделиями для построения распределенных систем позиционирования на основе сети PROFIBUS DP. В общем случае SIMODRIVE POSMO включает в свой состав электродвигатель с редуктором, электромагнитный тормоз, электронный блок управления с встроенным интерфейсом ведомого устройства PROFIBUS DP.

Более подробная информация приведена в каталогах DA 65.10, DA 65.11, CA01, а также в Internet:



www.ad.siemens.com/posmo

Стандартные преобразователи частоты

Преобразователи частоты серии MICROMASTER

Преобразователи частоты серии MICROMASTER предназначены для регулирования частоты вращения стандартных 3-фазных асинхронных электродвигателей переменного тока. Мощностной ряд преобразователей охватывает спектр от 0.37 до 200 кВт.

При необходимости преобразователи MICROMASTER могут комплектоваться опциональными модулями для подключения к сети PROFIBUS DP и выполнять в этой сети функции интеллектуальных ведомых DP устройств.

Более подробная информация о преобразователях данных типов приведена в каталогах DA 64 и CA01.



Преобразователи частоты серии SINAMICS

Новая серия преобразователей частоты, охватывающая мощностной ряд от нескольких десятых киловатта до нескольких мегаватт. Преобразователи частоты серии SINAMICS предназначены для регулирования частоты вращения стандартных 3-фазных асинхронных электродвигателей переменного тока.

При необходимости преобразователи SINAMICS могут комплектоваться опциональными модулями для подключения к сети PROFIBUS DP и выполнять в этой сети функции интеллектуальных ведомых DP устройств.

Более подробная информация о преобразователях данных типов приведена в каталоге CA01 и в Internet:



www.ad.siemens.com/sinamics

Преобразователи постоянного тока серии SIMOREG

Обзор

Преобразователи постоянного тока серии SIMOREG предназначены для регулирования частоты вращения электродвигателей постоянного тока мощностью от 6.3 до 1900 кВт.

При необходимости преобразователи SIMOREG могут комплектоваться опциональными модулями CBP2 для подключения к сети PROFIBUS DP и выполнять в этой сети функции интеллектуальных ведомых DP устройств.

Более подробная информация о преобразователях данных типов приведена в каталоге CA01.



Низковольтная коммутационная и защитная аппаратура
Блоки управления и защиты двигателей SIMOCODE-DP


Блоки управления и защиты SIMOCODE-DP обеспечивают защиту двигателей от перегрузки и замыканий на землю, способны выполнять функции обычных и реверсивных пускателей, поддерживают выполнение расширенного набора диагностических функций. В сети PROFIBUS-DP блоки SIMOCODE-DP способны выполнять функции ведомых DP устройств.

Более подробная информация о блоках SIMOCODE-DP приведена в каталогах NS K и CA01.

Автоматические выключатели семейства SENTRON VL


Семейство SENTRON VL включает в свой состав трехфазные автоматические выключатели на токи нагрузки от 160 до 1600A. Выключатели могут подключаться к сети PROFIBUS DP в качестве стандартных ведомых DP устройств через блок SIMOCODE-DP или опциональный коммуникационный модуль COM10. Через сеть PROFIBUS DP можно управлять коммутационными состояниями выключателя, считывать текущие коммуникационные состояния, значения электроэнергетических параметров, статистическую информацию.

Более подробная информация об изделиях SENTRON VL приведена в каталогах NS K и CA 01.

Автоматические выключатели семейства SENTRON WL


Семейство SENTRON WL включает в свой состав трехфазные автоматические выключатели на токи нагрузки от 630 до 6300A. Выключатели могут подключаться к сети PROFIBUS DP в качестве стандартных ведомых DP устройств через блок SIMOCODE-DP или опциональный коммуникационный модуль COM15. Через сеть PROFIBUS DP можно управлять коммутационными состояниями выключателя, считывать текущие коммуникационные параметры, статистическую информацию.

Более подробная информация об изделиях SEN-

TRON VL приведена в каталогах NS K и CA 01.

Прочие компоненты

Системы идентификации MOBY

Системы MOBY предназначены для решения задач автоматической идентификации изделий и материалов, а также автоматизации процессов учета движения материалов и изделий в производственных процессах, складском хозяйстве, распределении готовой продукции. Они полностью совместимы с изделиями SIMATIC и SINUMERIK, а также могут работать в сетях PROFIBUS.

Интеграция компонентов MOBY в системы управления выполняется с помощью интерфейсных модулей серии ASM xxx. Модуль ASM 450 способен выполнять функции стандартного ведомого устройства PROFIBUS DP, модули ASM 452/ ASM 454/ ASM 754/ ASM 850/ ASM 854 – функции стандартных ведомых устройств PROFIBUS DP V1.



Более подробная информация приведена в каталогах KT 21 и CA 01, а также в Internet:



www.ad.siemens.de/moby

Лазерный сканнер LS4

Лазерный сканнер LS4 предназначен для работы в системах распределенного ввода-вывода автоматизации безопасности. В сети PROFIBUS сканнер выполняет функции стандартного ведомого DP устройства.

Прибор осуществляет лазерное сканирование пространства в секторе 190°, фиксирует появление в этой зоне различных объектов (в том числе и людей), выполняет оценку точных координат этих объектов.

Если объекты пересекают границы опасных зон, то лазерный сканнер формирует сигнал на экстренную остановку технологического оборудования.

Более подробная информация приведена в каталоге CA 01, а также в Internet:



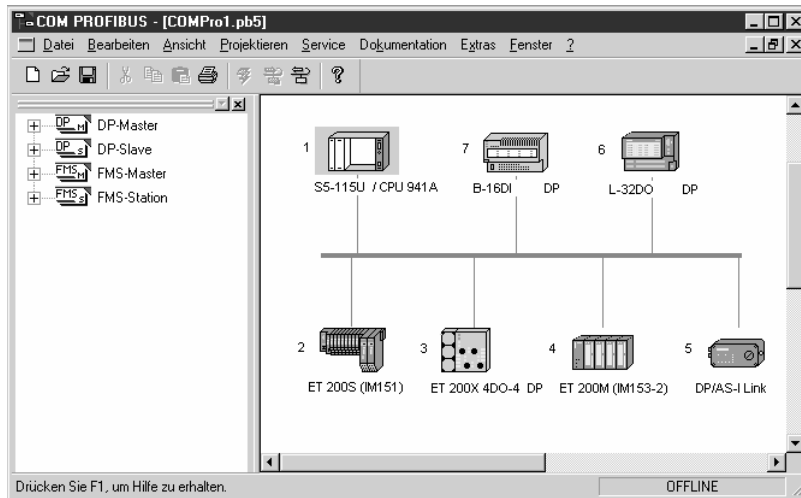
www.ad.siemens.de/laserscanner

Кнопки и индикаторы серии SIGNUM

Набор кнопок, обычных и 7-сегментных индикаторов различной конструкции, которые могут использоваться в качестве датчиков и исполнительных устройств системы распределенного ввода-вывода на основе сети PROFIBUS DP.

Более подробная информация приведена в каталоге CA 01.



COM PROFIBUS
Обзор


Пакет COM PROFIBUS используется для проектирования систем связи на основе PROFIBUS DP и PROFIBUS FMS и обеспечивает поддержку следующих функций:

- Конфигурирование ведущих и ведомых DP устройств.
- Конфигурирование FMS станций.
- Установка скорости передачи данных в сети.
- Маршрутизация сетевых соединений.
- Экспорт/импорт данных ведущего сетевого устройства.
- Выполнение операций диагностики.

- Индикация состояний входов и выходов.
- Документирование готовых конфигураций.

Назначение

В сети PROFIBUS DP пакет COM PROFIBUS позволяет конфигурировать:

- ведущие DP устройства в виде:
 - интерфейсного модуля IM 308-C;
 - программируемого контроллера S5-95U с встроенным интерфейсом ведущего DP устройства;
 - программаторов и компьютеров с коммуникационными процессорами CP 5412(A2), CP 5411, CP 5511, CP 5611, CP 5613, а также встроенными CP 5611-совместимыми интерфейсами;
 - интерфейсного модуля IM 180;
- ведомые DP устройства в виде:
 - станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200;
 - всех существующих ведомых DP устройств производства SIEMENS, для которых существуют соответствующие GSD файлы.

COM PROFIBUS позволяет конфигурировать следующие виды FMS станций:

- Станций распределенного ввода-вывода ET 200U DP/FMS.
- Блоков защиты SIMOCODE FMS.
- Коммуникационных процессоров CP 5412(A2), используемых в качестве ведущего FMS устройства.
- Коммуникационных процессоров CP 5431 FMS.
- Программируемых контроллеров S7-300 с коммуникационными процессорами CP 343-5, используемых в качестве FMS станций.
- Программируемых контроллеров S7-400 с коммуникационными процессорами CP 443-5, используемых в качестве FMS станций.

COM PROFIBUS может работать под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT4.0/ 2000/ ME. При работе под управлением различных операционных систем обеспечивается поддержка следующих интерфейсов компьютера/программатора:

	Windows 95	Windows 98	Windows NT	Windows 2000	Windows ME
CP 5411	■	■	■		
CP 5511	■	■	■	■	■
CP 5611	■	■	■	■	■
MPI ISA (внешний)	■	■	■		
MPI ISA (внутренний)	■	■	■		
CP 5412(A2)	■	■	■		
CP 5613			■	■	
CP 5613 FO			■	■	
CP 5614			■	■	
CP 5614 FO			■	■	

COM PROFIBUS (продолжение)

Функции

Программное обеспечение COM PROFIBUS устанавливается на программатор или компьютер. Пакет позволяет создавать запрашиваемые оператором списки адресов и параметров настройки ведомых DP устройств, а также выполнять:

- Установку PROFIBUS адресов.
- Установку диапазона адресов, которые могут быть присвоены модулям ввода-вывода.
- Установку стартового адреса модулей ввода-вывода.
- Настройку параметров ведомых DP устройств. Например, диапазонов измерения входных сигналов для входных аналоговых каналов.

Кроме того, COM PROFIBUS позволяет:

- Задавать скорость передачи данных в сети.
- Устанавливать режим отключения подтверждений.
- Обеспечивать поддержку работы диагностирующих повторителей (стартовое определение топологии сети).

На этапах отладки и эксплуатации системы при подключении компьютера/ программатора к сети PROFIBUS пакет COM PROFIBUS позволяет производить поиск и локализацию ошибок. При использовании в сети диагностирующих повторителей пакет COM PROFIBUS позволяет отображать в графическом виде место и тип повреждения сети PROFIBUS.

Режимы работы

Подключение к IM 308-C

Параметры конфигурации сети PROFIBUS DP сохраняются в карте памяти. Запись данных в карту памяти производится непосредственно с программатора или компьютера, оснащенного программатором карт и модулей EPROM/EEPROM.

Загрузка данных с компьютера производится через коммуникационные процессоры CP 5511, CP 5611 или через MPI интерфейс.

Подключение к ведущим DP устройствам других производителей

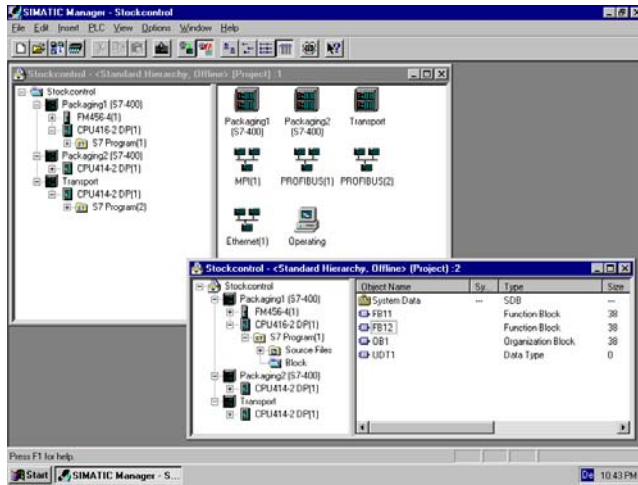
Если конфигурируемое ведущее DP устройство отсутствует в библиотеке COM PROFIBUS или STEP 7, то для его настройки необходим GSD файл. Такой файл может быть создан в среде COM PROFIBUS от V3.1 и выше.

Созданный GSD файл загружается в инструментальные средства проектирования сети PROFIBUS других производителей и позволяет выполнять простейшее конфигурирование данной станции.

GSD файл разрабатывается в текстовом формате без использования 16-ричных кодов и специальных инструментальных средств других производителей.

Данные для заказа

		Заказной номер
Программное обеспечение COM PROFIBUS V5.1 для конфигурирования сети PROFIBUS DP с программируемыми контроллерами SIMATIC S5; работа под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT 4.0/ 2000/ ME. Компакт-диск с программным обеспечением и электронной документацией на английском/ немецком/ французском, испанском/ итальянском языке.		6ES5 895-6SE03
Программное обеспечение COM PROFIBUS V5.1 Upgrade для расширения функциональных возможностей существующего пакета COM PROFIBUS V5.0 до уровня пакета COM PROFIBUS V5.1		6ES5 895-6SE03-0UG4

STEP 7
Обзор


Пакет STEP 7 содержит полный набор инструментальных средств, необходимых для конфигурирования сетей PROFIBUS и настройки параметров всех сетевых узлов. Эти инструментальные средства ориентированы на проектирование сетей PROFIBUS на основе компонентов SIMATIC и позволяют выполнять:

- Конфигурирование сети PROFIBUS и всех сетевых узлов.
- Настройку параметров сети и сетевых узлов.
- Документирование проекта.
- Пуско-наладочные работы.
- Тестирование и диагностику сети в целом и отдельные ее компоненты.

Более полная информация о пакете STEP 7 приведена в каталогах ST 70 и CA 01.

Функции

Пакет STEP 7 позволяет выполнять все операции по проектированию систем распределенного ввода-вывода на основе сети PROFIBUS. Основной набор функций включает в свой состав:

- Конфигурирование сети полевого уровня.
- Формирование списка адресов ведущих DP устройств.
- Установку скорости передачи данных в сети.
- Установку порядка обработки ошибок в сети.

STEP 7 позволяет выполнять конфигурирование и программирование систем локального и распределенного ввода-вывода. Параметры конфигурации системы распределенного ввода-вывода сохраняются в памяти ведущего DP устройства.

Диагностика

Диагностические функции поддерживаются как на этапе выполнения пуско-наладочных работ, так и на этапе эксплуатации готовой системы. С их помощью производится быстрый поиск и локализация ошибок в работе сети.

Для выполнения диагностических операций программатор/ компьютер должен быть подключен к любой точке сети PROFIBUS или непосредственно к диагностируемой аппаратуре.

GSD файлы

STEP 7 позволяет выполнять настройку параметров сетевых компонентов SIMATIC, а также компонентов других производителей. В последнем случае библиотеки STEP 7 должны быть дополнены соответствующими GSD файлами.

GSD файлы могут использоваться для конфигурирования систем в которых станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200 работают под управлением ведущих DP устройств других производителей. Необходимый набор GSD файлов может быть загружен из Internet: www.siemens.de/csi/gsd. Кроме того, необходимые GSD файлы могут быть созданы в среде COM PROFIBUS от V3.1 и выше.

Необходимый набор GSD файлов загружается в инструментальные средства проектирования сети PROFIBUS других производителей и позволяет выполнять простейшее конфигурирование данной станции.

Данные для заказа

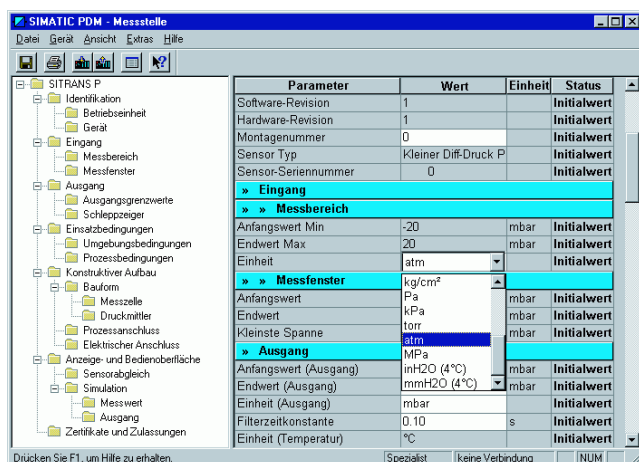
		Заказной номер
STEP 7 V5.3 работа под управлением операционных систем Windows 2000/PROF/XP PROF, для программирования систем автоматизации SIMATIC S7-300/S7-400/C7/WinAC, английский/ немецкий/ французский/ испанский/ итальянский язык		
<ul style="list-style-type: none"> • лицензия для работы одного пользователя, NCM S7, электронная документация, CD-ROM. • 14-дневная лицензия для одного пользователя, NCM S7, электронная документация, CD-ROM. • лицензия для установки на сервер, NCM S7, электронная документация, CD-ROM. • Upgrade более ранних версий STEP 7 до уровня версии 5.3 		6ES7 810-4CC07-0YA5 6ES7 810-4CC07-0YA7 6ES7 810-4CC07-0YB5 6ES7 810-4CC07-0YE5

STEP 7 (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
Коллекция руководств на CD-ROM, состав: руководства по SIMATIC S7-200/-300/-400/C7/M7, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, SIMATIC DP, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
USB/MPI адаптер для подключения компьютеров с USB интерфейсом к MPI интерфейсу контроллеров SIMATIC S7/C7, с конвертором USB/RS 485, без MPI кабеля	6ES7 972-0AA01-0XA0
MPI кабель для подключения к MPI интерфейсу контроллеров SIMATIC S7/C7, длина 5м	6ES7 901-0BF00-0AA0
PC/MPI адаптер для подключения компьютеров с интерфейсом RS 232 к MPI интерфейсу контроллеров SIMATIC S7/C7, с конвертором RS 232/RS 485, без соединительного кабеля RS 232	6ES7 972-0CA23-0XA0
Соединительный кабель RS 232 для подключения к интерфейсу RS 232 компьютеров, 9-полюсное гнездо/9-полюсный штекер соединителя D-типа, длина 5м	6ES7 901-1BF00-0XA0
Коммуникационные процессоры для подключения компьютеров к сети PROFIBUS или MPI: <ul style="list-style-type: none"> • 32-разрядная PCI карта короткого исполнения CP 5611 • CP 5611 с соединительным кабелем MPI длиной 5 м • 16-разрядная PC карта типа II CP 5511 • 32-разрядная PC карта (CardBus) CP 5512 	6GK1 561-1AA00 6GK1 561-1AM00 6GK1 551-1AA00 6GK1 551-2AA00

SIMATIC PDM для автономного использования

Обзор



Автономный пакет SIMATIC PDM предназначен для отображения хода протекания процесса и получения диагностической информации об интеллектуальных приборах полевого уровня. Он может устанавливаться на компьютеры/программаторы, работающие под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ ME/ NT/ 2000/ XP.

Базовое программное обеспечение пакета обеспечивает поддержку обмена данными через PROFIBUS-DP/PA, HART-модем, последовательный интерфейс RS 232. В комплект поставки пакета включена лицензия на обслуживание 4 тегов. С помощью опционального программного обеспечения количество обслуживаемых тегов может быть увеличено до требуемого значения.

Дополнительно автономный пакет SIMATIC PDM может быть дополнен:

- Программным обеспечением интеграции в среду STEP 7/ SIMATIC PCS 7.
- Программным обеспечением поддержки функций рутинга через системы автоматизации SIMATIC S7-400.
- Программным обеспечением поддержки функций связи через HART-мультиплексор.

Для изучения функциональных возможностей программного обеспечения SIMATIC PDM можно использовать его демонстрационную версию, которая работает без ограничений в течение 60 дней.

Минимальные требования к аппаратуре компьютера/ программатора:

Операционная система	Микропроцессор	RAM	Пространство на жестком диске
Windows 95 + Internet Explorer Windows 98 SE	Pentium 133	128 Мбайт	250 Мбайт
Windows ME	Pentium 150	256 Мбайт	250 Мбайт
Windows NT 4.0 + SP6a Windows 2000 Professional от SP1 и выше	Pentium 233	256 Мбайт	250 Мбайт
Windows XP Professional. Рекомендуется от SP1 и выше	Pentium 333	256 Мбайт	250 Мбайт

Требования к программному обеспечению:

- Автономный пакет SIMATIC PDM: наличие SIMATIC Manager V5.2 (присутствует на компакт-диске с программным обеспечением SIMATIC PDM).
- SIMATIC PDM для STEP 7: наличие STEP 7 от V5.0 SP4 и выше. STEP 7 заказывается отдельно.

Данные для заказа

Заказной номер	
SIMATIC PDM Basis Software V5.2 базовое программное обеспечение SIMATIC PDM: поддержка связи через PROFIBUS-DP/PA, HART-модем, RS 232; лицензия на обслуживание 4 переменных (тегов); документация на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языке	6ES7 658-3AX05-0YC0
Программное обеспечение интеграции SIMATIC PDM в STEP 7/SIMATIC PCS7 для использования SIMATIC PDM в HW-Config; документация на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языке	6ES7 658-3BX00-2XD0
Программное обеспечение поддержки функций рутинга через SIMATIC S7-400 с документацией на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языке	6ES7 658-3CX00-2XD0
Программное обеспечение организации связи через HART-мультиплексор с документацией на английском языке	6ES7 658-3EX00-2XD0
SIMATIC PDM TAG options программное обеспечение увеличения количества переменных (тегов), обслуживаемых стартовым пакетом	
<ul style="list-style-type: none"> • до 128 тегов • до 512 тегов • до 1024 тегов • до 2048 тегов • до неограниченного количества 	6ES7 658-3XA00-2XD0 6ES7 658-3XB00-2XD0 6ES7 658-3XC00-2XD0 6ES7 658-3XD00-2XD0 6ES7 658-3XH05-2XD0

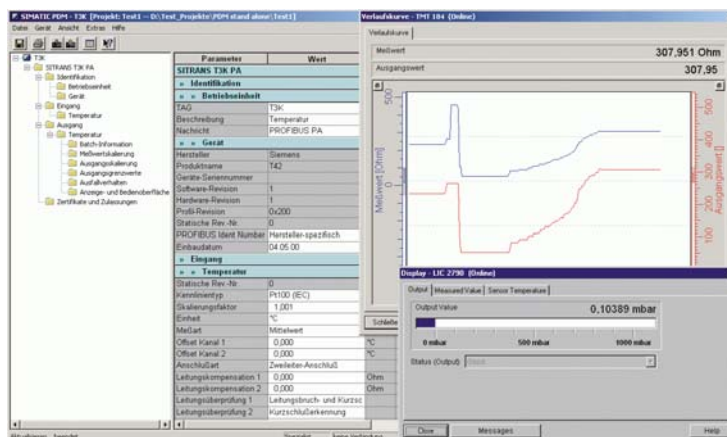
SIMATIC PDM для STEP 7/SIMATIC PCS 7

Обзор

SIMATIC PDM для SIMATIC PCS 7 устанавливается на одну из инженерных станций и позволяет выполнять проектирование, настройку параметров, ввод в эксплуатацию и диагностику интеллектуальных приборов полевого уровня.

Стартовый пакет SIMATIC PDM для PCS 7 содержит базовое программное обеспечение SIMATIC PDM, а также опциональные пакеты для интеграции в среду STEP 7/ SIMATIC PCS 7 и поддержки функций роутинга через системы автоматизации SIMATIC S7-400.

Стартовый пакет оснащен лицензией на обслуживание 128 тегов. Под тегом понимается один измерительный преобразователь любого типа, например, SITRANS P. Приобретением соответствующих опциональных пакетов количество обслуживаемых тегов может быть увеличено. Кроме того, опциональные пакеты позволяют дополнить базовое программное обеспечение SIMATIC PDM поддержкой дополнительных функций. Например, поддержкой обмена данными через HART-мультиплексор.

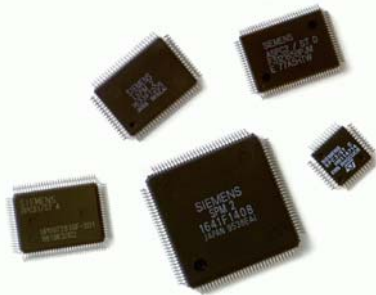


Данные для заказа

	Заказной номер
SIMATIC PDM Starter Package V5.2 стартовый пакет для PCS 7: базовое программное обеспечение с поддержкой связи через PROFIBUS-DP/PA, HART-модем, RS 232; программное обеспечение интеграции в STEP 7/PCS 7; поддержка функций маршрутизации через S7-400; лицензия на обслуживание 128 переменных (тегов); поддержка на английском, немецком, французском, испанском и итальянском языке	6ES7 658-3PX05-0YC0
SIMATIC PDM PowerPack V5.2 программное обеспечение увеличения количества переменных (тегов), обслуживаемых стартовым пакетом <ul style="list-style-type: none"> • 128 тегов → 512 тегов • 512 тегов → 1024 тегов • 1024 тегов → 2048 тегов • 2048 тегов → неограниченное количество тегов 	6ES7 658-3XB05-2XD5 6ES7 658-3XC05-2XD5 6ES7 658-3XD05-2XD5 6ES7 658-3XH05-2XD5
Программное обеспечение организации связи через стандартный HART-мультиплексор, поддержка на английском языке	6ES7 658-3EX00-2XD0
Демонстрационная версия SIMATIC PDM V5.2 работает без ограничений в течение 60 дней	6ES7 658-3GX05-0YC8
SIMATIC PDM Update V5.2 обновление программного обеспечения SIMATIC PDM V5.1 до уровня V5.2	6ES7 658-3AX05-0YC3

Специализированные микросхемы для PROFIBUS

Обзор



- Простое подключение приборов полевого уровня к сетям PROFIBUS FMS/DP/PA (PROFIBUS-PA: IEC H1 в соответствии с требованиями IEC 61158-2 при 31.25 Кбит/с).
- Низкое потребление мощности при применении SPC 4-2, DPC 31 и SIM 1.
- Различные типы специализированных микросхем для реализации необходимого набора функций и различных областей применения.

Назначение

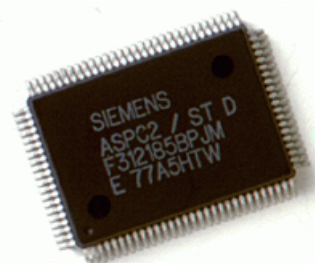
Специализированные микросхемы PROFIBUS DP предназначены для подключения оборудования различных производителей к сети PROFIBUS и передачи данных со скоростью до 12 Мбит/с. Эти же микросхемы используются для построения интерфейсных модулей PROFIBUS DP производства SIEMENS.

В зависимости от требуемых функций и областей применения для построения интерфейса PROFIBUS могут быть использованы специализированные микросхемы следующих типов:

- ASPC 2 для реализации функций ведущего устройства PROFIBUS DP, поддержки протокола PROFIBUS FMS, а также обеспечения аппаратно управляемого доступа к сети.
- SPC 3 для интерфейсов интеллектуальных ведомых DP устройств, обеспечивающая аппаратно управляемый доступ к сети.
- DPC 31 с интегрированным ядром 8031 для подключения интеллектуальных ведомых устройств к сетям PROFIBUS-DP и PROFIBUS-PA.
- SPC 4-2 для подключения интеллектуальных ведомых устройств к PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS и PROFIBUS-PA (в зонах повышенной опасности) с обеспечением аппаратно управляемого доступа к сети.
- SIM 1 для непосредственного подключения ведомых устройств к сети PROFIBUS PA Ex-исполнения со скоростью передачи данных 31.25 Кбит/с (IEC H1). Может использоваться с микросхемами SPC 4-2 и DPC 31.
- SPM 2 для подключения к PROFIBUS DP простых ведомых DP устройств, обслуживающих до 64 дискретных входов-выходов.
- LSPM 2 для подключения к PROFIBUS DP простых ведомых DP устройств, обслуживающих до 32 дискретных входов-выходов.
- FOCSI для подключения станций к оптической сети PROFIBUS и электрическими цепями регенерации принимаемых/ передаваемых оптических сигналов.

Для лабораторных исследований микросхемы могут заказываться партиями по 5 штук. Такие партии не рекомендуется заказывать при серийном производстве, поскольку упаковка не обеспечивает надежной защиты выводов микросхем от повреждения. Для серийного производства рекомендуется заказывать более крупные партии микросхем. Их отгрузочные нормы зависят от типа микросхемы (см. данные для заказа).

Конструктивные особенности


ASPC 2

ASPC 2 – это специализированная микросхема организации связи ведущих DP устройств, обеспечивающая обмен данными со скоростью до 12 Мбит/с. Внутренняя структура микросхемы закрыта. Документация, поставляемая с микросхемой, содержит описание назначения ее выводов, а также электрические характеристики микросхемы. Для управления микросхемой необходим внешний микропроцессор и соответствующее программное обеспечение. Комплект фирменных микропрограмм рассчитан на использование микропроцессора 80C165 и может быть приобретен вместе с лицензией на его применение.

Специализированные микросхемы для PROFIBUS (продолжение)

Конструктивные особенности

SPC 3

Микросхема SPC 3 предназначена для построения интерфейсов интеллектуальных ведомых DP устройств. Она оснащена встроенным интерфейсом микропроцессора и позволяет обрабатывать сообщения, распознавать адреса, обрабатывать последовательности данных и осуществлять поддержку протокола PROFIBUS-DP. Для микросхемы могут использоваться фирменные микропрограммы (см. данные для заказа).



DPC 31

DPC 31 представляет собой коммуникационный блок с интерфейсом процессора и встроенным микропроцессорным ядром C31. Микросхема позволяет производить подключение интеллектуальных ведомых устройств к сетям PROFIBUS-DP и PROFIBUS-PA.



Микросхема способна работать автономно, выполняя комплекс коммуникационных функций, возлагаемых на микросхемы SPC 3 и SPC 4-2, а также допускает свободное программирование процессорного ядра C31. При необходимости для микросхемы DPC 31 может поставляться пакет микропрограмм фирмы SIEMENS.

SPC 4-2

SPC 4-2 является коммуникационной микросхемой со встроенным интерфейсом процессора. Она разработана для решения комплексных коммуникационных задач с поддержкой протоколов PROFIBUS DP/FMS/PA. Микросхема может быть использована для организации связи через искробезопасные каналы связи. Адаптация ее сигналов к сети PROFIBUS PA выполняется микросхемой SIM 1. Для микросхемы SPC 4-2 может поставляться пакет микропрограмм фирмы TMG. Заказ программного обеспечения: TMG itec, D-76137 Karlsruhe, тел. +49 721 82 80 60.

SIM 1

Микросхема SIM 1 используется совместно с SPC 41 или DPC 31. Пара таких микросхем и несколько дополнительных компонентов позволяют подключать ведомые приборы полевого уровня к сети PROFIBUS-PA.



Микросхема SIM 1 поддерживает все функции приема и передачи данных, а также обеспечивает дополнительную изоляцию вспомогательного источника питания от сетевой шины. Она формирует три стабилизированных напряжения питания и обеспечивает гальваническую изоляцию этих цепей друг от друга.

SIM 1 позволяет подключать все типы кодирующих и декодирующих устройств манчестерского кода в соответствии с требованиями IEC 61158-2 со скоростью передачи данных 31.25 Кбит/с.

SPM 2

Микросхема SPM 2 представляет собой однокристалльное устройство для обработки 64 бит ввода-вывода. Она обеспечивает независимую передачу данных и не требует использования дополнительного микропроцессора и микропрограмм.



LSPM 2

Микросхема LSPM 2 функционально подобна микросхеме SPM 2, но позволяет обрабатывать только 32 бита ввода-вывода.



FOCSI

Микросхема FOCSI (Fiber Optical Controller from Siemens) осуществляет обработку оптических сигналов, принимаемых и передаваемых через сеть PROFIBUS-DP. Она оснащена оптическим приемопередатчиком и работает под управлением других специализированных микросхем для PROFIBUS.

Специализированные микросхемы для PROFIBUS (продолжение)

Технические данные				
	LSPM 2	SPM 2	SPC 3	DPC 31
Протокол	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP, PROFIBUS-PA
Назначение	Простое ведомое устройство	Простое ведомое устройство	Интеллектуальное ведомое устройство	Интеллектуальное ведомое устройство
Скорость передачи данных, не более	12 Мбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с	12 Мбит/с
Управление доступом к шине	В микросхеме	В микросхеме	В микросхеме	В микросхеме
Автоматическое определение скорости передачи данных	Есть	Есть	Есть	Есть
Внешнее микропроцессорное управление	Не нужно	Не нужно	Нужно	Встроено
Фирменные микропрограммы	Не нужны	Не нужны	4 ... 24 Кбайт	4 ... 24 Кбайт
Память фреймов сообщений	Нет	Нет	1.5 Кбайт	6 Кбайт
Напряжение питания	=5 В	=5 В	=5 В	=3.3 В
Потребляемая мощность, не более	0.35 Вт	0.5 Вт	0.5 Вт	0.2 Вт
Диапазон рабочих температур	-40 ... +75°C	-40 ... +55°C (самый тяжелый режим при полной нагрузке)	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C
Корпус	MQFP, 80 выводов	PQPF, 120 выводов	PQPF, 44 вывода	PQPF, 100 выводов
Площадь корпуса	4 см ²	10 см ²	2 см ²	4 см ²
Количество микросхем в упаковке	5/ 66/ 330/ 4950	5/ 24/ 100	5/ 96/ 576/ 4608	5/ 60/ 300
	SPC 4-2	ASPC 2	SIM 1	FOCSI
Протокол	PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS, PROFIBUS-PA	PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS, PROFIBUS-PA	PROFIBUS-PA	
Назначение	Интеллектуальное ведомое устройство	Ведущее устройство	Конвертор	Конвертор
Скорость передачи данных, не более	12 Мбит/с	12 Мбит/с	31.25 Кбит/с	12 Мбит/с
Управление доступом к шине	В микросхеме	В микросхеме	-	-
Автоматическое определение скорости передачи данных	Есть	Есть	-	-
Внешнее микропроцессорное управление	Нужно	Нужно	-	-
Фирменные микропрограммы	8 ... 30 Кбайт	80 Кбайт	Не нужны	Не нужны
Память фреймов сообщений	2Кбайт	1Мбайт (внешняя)	-	-
Напряжение питания	=5 В; =3.3В	=5 В	От шины	=3.3 В
Потребляемая мощность, не более	0.6 Вт/=5 В; 0.01 Вт/=3.3 В	0.9 Вт	0.1 Вт	0.75 Вт
Диапазон рабочих температур	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C
Корпус	TQFP, 44 вывода	P-MQFP, 100 выводов	TQFP, 44 вывода	TQFP, 44 вывода
Площадь корпуса	2 см ²	4 см ²	2 см ²	2 см ²
Количество микросхем в упаковке	5/ 60/ 300	5/ 66/ 660/ 4620	5/ 160/ 960/ 1000	10/ 160

Специализированные микросхемы для PROFIBUS (продолжение)

Данные для заказа	Заказной номер
<p>Специализированная микросхема ASPC 2 для интерфейсов ведущих устройств PROFIBUS, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 66 штук • 660 штук • 4620 штук 	<p>6ES7 195-0AA04-0XA0 6ES7 195-0AA14-0XA0 6ES7 195-0AA24-0XA0 6ES7 195-0AA34-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема LSPM 2 для интерфейсов простых ведомых DP устройств, обслуживающих до 32 входов-выходов, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 66 штук • 330 штук • 4950 штук 	<p>6ES7 195-0BA01-0XA0 6ES7 195-0BA11-0XA0 6ES7 195-0BA21-0XA0 6ES7 195-0BA31-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема SPM 2 для интерфейсов простых ведомых DP устройств, обслуживающих до 64 входов-выходов, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 24 штуки • 100 штук 	<p>6ES7 195-0BB00-0XA0 6ES7 195-0BB10-0XA0 6ES7 195-0BB20-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема SPC 3 для интерфейсов интеллектуальных ведомых DP устройств, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 96 штук • 576 штук • 4608 штук 	<p>6ES7 195-0BD01-0XA0 6ES7 195-0BD11-0XA0 6ES7 195-0BD21-0XA0 6ES7 195-0BD31-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема FOCSI контроллер обработки оптических сигналов, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 штук • 160 штук 	<p>6ES7 195-0EA00-0XA0 6ES7 195-0EA10-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема DPC 31 для интерфейсов интеллектуальных ведомых DP устройств, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 60 штук • 300 штук 	<p>6ES7 195-0BE01-0XA0 6ES7 195-0BE11-0XA0 6ES7 195-0BE21-0XA0</p>
<p>Специализированная микросхема SPC 4-2 для интерфейсов интеллектуальных ведомых DP устройств, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 60 штук • 300 штук 	<p>6GK1 588-2AA00 6GK1 588-2AA10 6GK1 588-2AA20</p>
<p>Специализированная микросхема SIM 1 для интерфейсов в соответствии с IEC H1 со скоростью передачи 31.25Кбит/с, упаковка из</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 штук • 160 штук • 960 штук • 1000 штук 	<p>6GK1 588-2BA00 6GK1 588-2BA16 6GK1 588-2BA20 6GK1 588-2BA21</p>
<p>Микропрограммы для микросхемы SPC 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддержки функций DP, исходный код 6 Кбайт • поддержки функций DPV1, исходный код 470 Кбайт • DPV1 Upgrade, исходный код 470 Кбайт 	<p>6ES7 195-2BA00-0XA0 6ES7 195-2BA01-0XA0 6ES7 195-2BA02-0XA0</p>
<p>Микропрограммы для микросхемы DPC 31 поддержки функций DPV1</p>	<p>6ES7 195-2BB00-0XA0</p>

Интерфейсные модули для PROFIBUS

Обзор

Интерфейсные модули, построенные на основе специализированных интегральных микросхем SIEMENS, позволяющие выполнять простое подключение различных приборов к сети PROFIBUS и поддерживать обмен данными со скоростью до 12 Мбит/с.

В зависимости от круга решаемых задач для подключения к сети PROFIBUS может использоваться несколько типов интерфейсных модулей.

Интерфейсные модули ведущих DP устройств:

- Интерфейсный модуль ведущего DP устройства IM 181.
- Несущая плата IM 181-1 для установки IM 181 в ISA разъем компьютера.

Интерфейсные модули ведомых DP устройств:

- IM 182-1PC – ISA карта для подключения AT-совместимых компьютеров к сети PROFIBUS.
- IM 183-1 – интерфейсный модуль для подключения к сети PROFIBUS приборов полевого уровня.
- IM 184 – интерфейсный модуль для подключения к сети PROFIBUS простых устройств различных производителей.

Конструктивные особенности

Интерфейсный модуль IM 180

Интерфейсный модуль IM 180 включает в свой состав микропроцессор 80C165, специализированную микросхему ASPC 2, OTP-EEPROM и RAM. 2-портовое RAM используется для организации связи с ведущей системой.

Несущая плата IM 181-1PC

Несущая плата IM 181-1PC используется для установки интерфейсного модуля IM 180 в свободный ISA разъем компьютера. Дополнительно могут заказываться драйверы для операционной системы Windows NT, а также демонстрационное программное обеспечение, иллюстрирующее возможность использования IM 180/IM 181-1 в среде DOS.

Интерфейсный модуль IM 182-1PC

Интерфейсный модуль IM 182-1PC оснащен ISA интерфейсом и построен на базе специализированной микросхемы SPC 3. Плата оснащена компонентами для подключения к шине компьютера, а также 9-полюсным соединителем D-типа для подключения к сети PROFIBUS. Для обмена данными с ведущей системой используется RAM объемом 1.5Кбайт. Дополнительно может быть заказан драйвер для работы под управлением операционной системы Windows NT, а также микропрограммы для SPC 3.

Интерфейсный модуль IM 183-1

Интерфейсный модуль IM 183-1 включает в свой состав специализированную микросхему SPC 3, микропроцессор 80C32, OTP EEPROM, а также интерфейс RS 485 для подключения к PROFIBUS-DP. Дополнительно модуль оснащен интерфейсом RS 232.

Интерфейсный модуль IM 184

Интерфейсный модуль IM 184 включает в свой состав специализированную микросхему LSPM 2, OTP EEPROM, а также интерфейс RS 485 для подключения к сети PROFIBUS-DP. С помощью этого модуля может обслуживаться до 32 входов-выходов ведомого DP устройства.

Дополнительная информация

Руководства по системам распределенного ввода-вывода и технологическим компонентам для PROFIBUS может быть найдена в Internet:



www.ad.siemens.de/csi/dp (немецкий язык);

www.ad.siemens.de/csi_e/dp (английский язык)

Интерфейсные модули для PROFIBUS (продолжение)

Технические данные					
	IM 184	IM 183-1	IM 182-1	IM 180	IM 181
Назначение	Интерфейс простых ведомых DP устройств	Интерфейс интеллектуальных ведомых DP устройств		Интерфейс ведущего DP устройства	Несущая ISA плата для IM 180
Скорость передачи данных, не более	12Мбит/с	12Мбит/с	12Мбит/с	12Мбит/с	-
Протокол передачи	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	-
Специализированная микросхема	LSPM 2	SPC 3	SPC 3	ASPC 2	-
Микропроцессор	Не нужен	80C32 (20МГц)	Микропроцессор компьютера/программатора	80C165 (40МГц)	-
Объем программного обеспечения	Не нужно	4 ... 24 Кбайт	4 ... 24 Кбайт	80 Кбайт	-
Объем памяти	-	SRAM: 32 Кбайт; EPROM: 64Кбайт	-	2x128 Кбайт	-
Интерфейс с главным устройством	-	-	-	2-портовое RAM	-
Диапазон рабочих температур	0 ... +70°C	0 ... +70°C	0 ... +60°C	0 ... +70°C	-
Напряжение питания	=5 В	=5 В	=5 В	=5 В	-
Потребляемый ток, типовое значение	150 мА	250 мА	250 мА	250 мА	-
Габариты	85x64 мм	86x76 мм	168x105 мм	100x100 мм	168x105 мм

Данные для заказа

Заказной номер	
IM 180 интерфейсный модуль ведущего DP устройства, до 12 Мбит/с	6ES7 180-0AA00-0XA0
IM 181 несущая ISA плата для установки интерфейсного модуля IM 180 в компьютер	6ES7 181-0AA01-0XA0
IM 182-1PC интерфейсный модуль интеллектуального ведомого DP устройства, ISA карта для подключения компьютеров к PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с	6ES7 182-0AA01-0XA0
IM 183-1 интерфейсный модуль интеллектуального ведомого DP устройства, для подключения приборов полевого уровня к PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с	6ES7 183-0AA01-0XA0
IM 184 интерфейсный модуль ведомого DP устройства, до 12 Мбит/с, обслуживание до 32 входов-выходов	6ES7 184-0AA00-0XA0
Демонстрационное программное обеспечение для интерфейсных модулей IM 180/ IM 181, работающих под управлением операционной системы MS-DOS	6ES7 195-2AA00-0XA0
Драйвер Windows NT для работы интерфейсных модулей IM 180/ IM 182 под управлением операционной системы Windows NT 4.0	6ES7 195-2AC00-0XA0

Пакеты разработки

Обзор

Для разработки и тестирования аппаратуры с интерфейсами на основе специализированных микросхем и интерфейсных модулей для PROFIBUS, а также программного обеспечения, предназначенного для использования с этой аппаратурой, могут использоваться специальные пакеты. В комплект поставки пакетов входит CD-ROM с документацией на немецком и английском языках, соответствующее программное обеспечение и аппаратура. Приобретение комплектов разработки позволяет пользователям получать консультационные услуги со стороны специалистов SIEMENS.

Все разрабатываемые изделия могут быть сертифицированы специалистами нашего центра разработки интерфейсов PROFIBUS.

Пакет разработки 4

Комплект позволяет производить разработку и испытания интерфейсов ведущих и ведомых устройств PROFIBUS DP, построенных на базе специализированных микросхем SPC 3, а также интерфейсных модулей IM 183-1, IM 184 и IM 180/181.

Состав аппаратуры:

- Интерфейсный модуль ведущего DP устройства IM 180 и несущая ISA плата IM 181.
- Интерфейсный модуль интеллектуального ведомого DP устройства IM 183-1, построенный на основе специализированной микросхемы SPC 3.
- Интерфейсный модуль ведомого DP устройства IM 184.
- Сетевой соединитель и кабель.

Состав программного обеспечения:

- Пакет COM PROFIBUS для конфигурирования сети PROFIBUS и интерфейсного модуля IM 180.
- Микропрограммы для интерфейсного модуля IM 183-1 (микропрограммы для специализированной микросхемы SPC 3 с лицензией на разработку).
- Имитационное программное обеспечение для тестирования компонентов пакета разработки 4.

Разработка интерфейса ведомых устройств

Пакет содержит все необходимые компоненты для разработки интерфейса ведомого DP устройства на базе специализированной микросхемы SPC 3. Для этой же цели может быть использован интерфейсный модуль IM 183-1.

Ведущие устройства на базе интерфейсного модуля IM 180

Наличие интерфейсного модуля IM 180 и имитационного программного обеспечения позволяют выполнять быструю разработку и проверку интерфейсов ведущих DP устройств.

Готовое ведущее DP устройство

Если интерфейсный модуль IM 180 не может использоваться в качестве аппаратной основы готового ведущего DP устройства, то для получения законченного изделия необходимо приобретение микросхем ASPC 2 и фирменного набора микропрограмм с соответствующей лицензией. Это программное обеспечение разработано для микропроцессора 80C165 и может поставляться в виде объектного или исходного кода. Данное программное обеспечение и лицензия не входят в комплект поставки пакета.

Перед приобретением программного обеспечения необходима консультация специалистов центра разработки интерфейсов PROFIBUS.

Пакеты разработки (продолжение)

Пакет разработки для PROFIBUS DP/PA

Пакет предназначен для разработки интерфейсов ведомых DP/PA устройств, предназначенных для работы в сетях:

- PROFIBUS DP V1 (RS 485);
- PROFIBUS PA (IEC 1158);
- PROFIBUS DP с оптическими каналами связи.

Для разработки интерфейса используется специализированная микросхема DPC 31. Ее совместное использование с микросхемой SIM 1 позволяет создавать интерфейсы ведомых устройств PROFIBUS PA в соответствии с требованиями международного стандарта IEC 1158-2.

Состав аппаратуры:

- Макетная плата со специализированной микросхемой DPC 31.
- Коммуникационный процессор CP 5613, используемый в качестве интерфейса ведущего DP устройства.
- Оптический сетевой терминал для согласования оптических и электрических сегментов сети.
- Разделанные PROFIBUS кабели.

Для разработки устройств PROFIBUS-PA дополнительно необходим модуль DP/PA связи (6ES7 157-0AC80-0XA0). В состав пакета этот модуль не включен.

Состав программного обеспечения:

- Тестовое и имитационное программное обеспечение для CP 5613, работающее под управлением операционной системы Windows NT.
- Демонстрационная программа для макетной платы DPC 31.
- Фирменные микропрограммы DPC 31 DPV1 с лицензией на разработку.
- Программное обеспечение COM PROFIBUS для настройки CP 5613 на работу в режиме ведущего DP устройства.
- Демонстрационное программное обеспечение SIMATIC PDM.

Данные для заказа

Данные для заказа		Заказной номер
Пакет разработки 4 для разработки интерфейсов PROFIBUS на основе специализированной микросхемы SPC 3 и интерфейсных модулей IM 180/IM 181, IM 183-1 и IM 184; с электронной документацией на английском и немецком языке		6ES7 195-3BA00-0YA0
Пакет разработки для PROFIBUS DP/PA для разработки интерфейсов ведомых устройств PROFIBUS DP/PA на основе специализированных микросхем DPC 31 и SIM 1		6ES7 195-3BA10-0YA0