

# Компоненты для сети PROFIBUS

http://iadt.siemens.ru

# SIEMENS

PROFIBUS (**PRO**cess **F**ield **B**US) - это открытая промышленная сеть полевого уровня, отвечающая требованиям международных стандартов IEC 61 158/EN 50170, предназначенная для построения систем распределенного ввода-вывода, а также 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 этих стандартов в сети PROFIBUS поддерживается три протокола передачи данных:

- **PROFIBUS DP** (Distributed Periphery – распределенная периферия) для обеспечения скоростного обмена данными с устройствами децентрализованной периферии (станции ввода-вывода, датчики, исполнительные устройства и т.д.).
- **PROFIBUS PA** (Process Automation – автоматизация процессов) для решения задач автоматизации непрерывных технологических процессов и обмена данными с периферийными устройствами, расположенными в обычных и Ex-зонах (зонах повышенной опасности).
- **PROFIBUS FMS** (Field Bus Message Specification – протокол передачи сообщений через шину полевого уровня) для обмена данными между интеллектуальными сетевыми устройствами (контроллерами, компьютерами и т.д.).

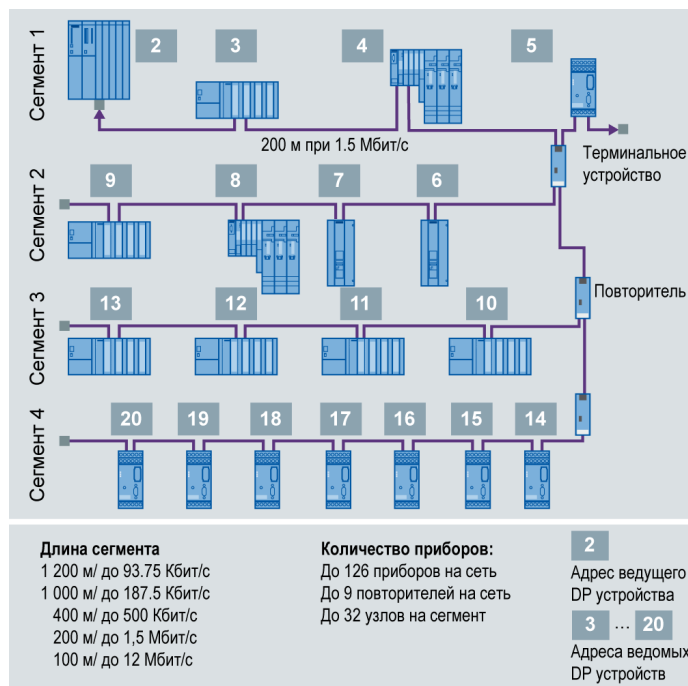
## Каналы связи и топологии сети

Для обмена данными в сети PROFIBUS могут использоваться каналы связи и топологии следующих видов:

- Электрические (RS 485) каналы связи, выполненные 2-жильными экранированными кабелями. Сетевые узлы подключаются через сетевые терминалы или штекеры. Сегменты сети объединяются через повторители. Протяженность сети зависит от скорости передачи данных и может достигать 1000 м (без повторителей) или 10 км (с повторителями). Обеспечивается возможность построения линейных или древовидных сетевых структур. На концах сегментов должны устанавливаться терминальные устройства.
- Оптические каналы связи на основе пластиковых, PCF или стеклянных оптоволоконных кабелей. Обеспечивается поддержка линейных, звездообразных и кольцевых топологий сети. Объединение отдельных сегментов производится с помощью модулей OLM (Optical Link Modules) или OBT (Optical Bus Terminal). Протяженность сети может достигать 100 км (при использовании одномодового кабеля максимальное расстояние между двумя модулями OLM/Gxx-1300 составляет 15 км).

Дополнительно для обмена данными через PROFIBUS могут быть использованы инфракрасные каналы связи, а также каналы связи с использованием скользящих контактов.

К одному сегменту сети допускается подключать до 32 сетевых приборов. Общее количество приборов в сети может достигать 126 штук. Скорость передачи данных в сети может устанавливаться равной от 9,6 Кбит/с до 12 Мбит/с.



К сети PROFIBUS могут быть подключены:

- Контроллеры SIMATIC S7/ WinAC, контроллеры других производителей.
- Персональные и промышленные компьютеры.
- Приборы и системы человеко-машинного интерфейса SIMATIC HMI.
- Станции систем распределенного ввода-вывода ET 200
- Датчики и исполнительные устройства.
- Приводы и системы защиты электродвигателей SIMOCOD.
- Системы числового программного управления SINUMERIK.
- Другие устройства, оснащенные интерфейсом PROFIBUS.

Для построения сетей PROFIBUS может использоваться широкий спектр сетевых компонентов.

## Сетевые компоненты

### Компоненты электрических (RS 485) сетей PROFIBUS

Компоненты электрических сетей PROFIBUS представлены широким спектром соединительных и сетевых кабелей, соединительных и терминальных устройств. Большинство компонентов поддерживает технологию FastConnect, что позволяет выполнять быстрый и безошибочный монтаж сетей.

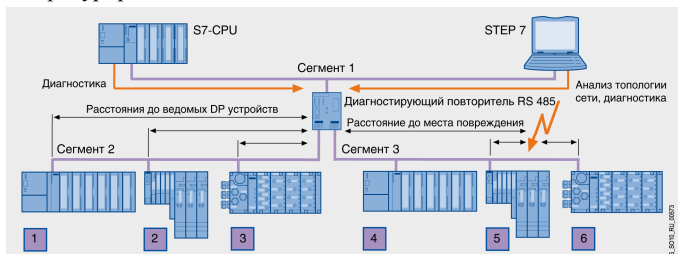
2-жильные сетевые кабели PROFIBUS FC имеют двойное экранирование и обеспечивают надежную передачу данных в промышленных средах. Кабели имеют несколько модификаций, ориентированных на различные условия эксплуатации.

Подключение кабелей к сетевым приборам выполняется с помощью штекеров RS 485 или с помощью сетевых терминалов. Штекеры RS 485 поддерживают технологию FastConnect и имеют множество модификаций. Большинство из них оснащены встроенными отключаемыми терминальными резисторами.

### Соединители RS 485 с отводом кабеля под углом



Соединение отдельных сегментов в единую сеть выполняется с помощью повторителей RS 485. Каждый повторитель обеспечивает гальваническое разделение подключенных сегментов и регенерацию передаваемых между ними сигналов. В одной сети допускается использование до 9 последовательно включенных повторителей. Повторители RS485 “прозрачны” для обмена данными и не требуют никакого программного конфигурирования.



Для повышения удобства эксплуатации в сети PROFIBUS могут применяться диагностирующие повторители. Каждый диагностирующий повторитель выполняет функции стандартного ведомого DP устройства, способен анализировать топологию подключенных сегментов PROFIBUS DP и сохранять полученную информацию в своей памяти. Запуск операций анализа топологии сети производится из среды STEP 7 или COM PROFIBUS, а также из программы пользователя (только для S7-400). В случае обнаружения ошибки повторитель формирует диагностическое сообщение для ведущего DP устройства с указанием характера и места повреждения.

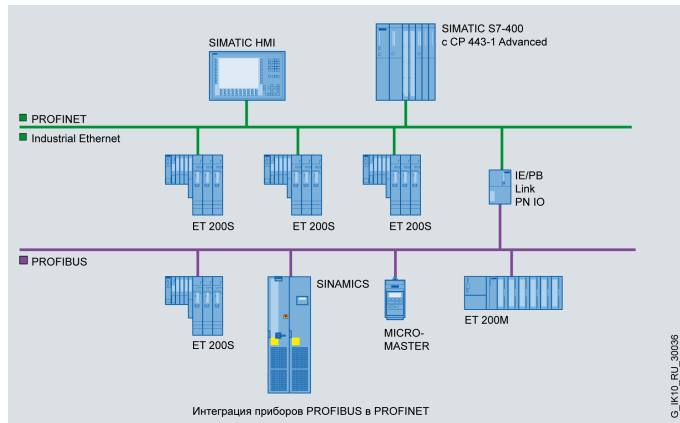
В составе электрических сетей PROFIBUS может использоваться большое количество различных согласующих устройств:

- Модуль DP/DP Coupler: для соединения двух сетей PROFIBUS DP и организации обмена данными между ведущими устройствами этих сетей. Модуль работает как двойное подчиненное устройство.

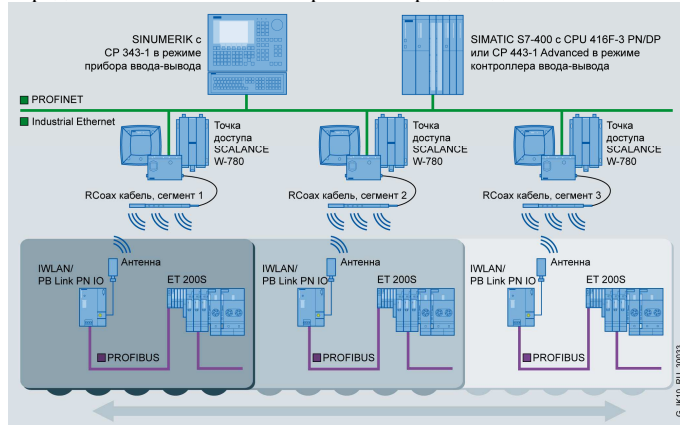
### Сетевые компоненты для PROFIBUS



- Power Rail Booster: позволяет выполнять обмен данными через PROFIBUS с использованием скользящих контактов. Скорость передачи данных от 9.6 до 500 Кбит/с, протяженность канала связи от 25 до 1200 м.
- DP/AS-i Link модуль для организации обмена данными между сетью PROFIBUS-DP и сетью AS-i.



- Модуль IE/PB Link PN IO: для организации обмена данными между сетью PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Модуль IWLAN PB Link PN IO: для организации обмена данными между сетью PROFIBUS DP и PROFINET IO через радио канал Ethernet со скоростью передачи до 54 Мбит/с.



- Модуль RS485-iS Coupler: для согласования линий связи RS485 с линиями связи RS485-iS, прокладываемыми во взрыво- и пожароопасных зонах. Подключение линии RS 485-iS должно выполняться штекером 6ES7 972-0DA30-0XA0.

## Компоненты оптических сетей PROFIBUS

Оптические каналы связи PROFIBUS могут создаваться на основе пластиковых, PCF и стеклянных оптоволоконных кабелей. Построение сети выполняется с помощью модулей OBT (Optical Bus Terminal) или OLM (Optical Link Module). Оба модуля обеспечивают двунаправленный обмен данными между электрическими (RS 485) и оптическими каналами связи PROFIBUS.



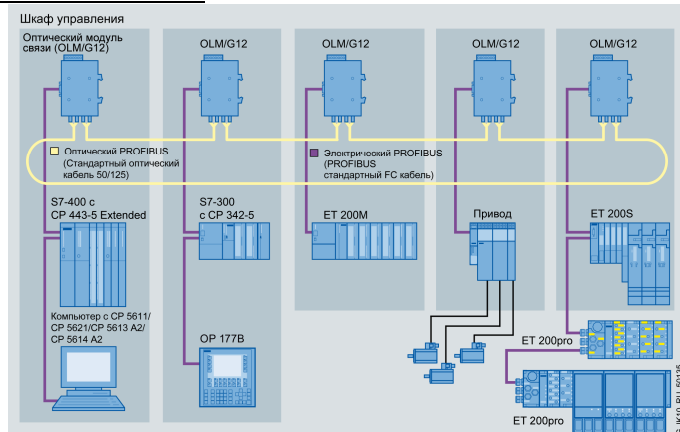
Модули OBT позволяют создавать линейные сетевые структуры на основе пластиковых или PCF кабелей. Он снабжен одним встроенным электрическим (RS485) и двумя оптическими симплексными портами, аналогичными по своим техническим характеристикам встроенным оптическим портам коммуникационных процессоров CP 342-5 FO, CP 5613 FO, а также интерфейсных модулей IM 151-1 FO, IM 151-7 CPU FO и других. При использовании пластикового оптического кабеля расстояние между двумя соседними станциями может достигать 50 м. При использовании PCF кабеля – 300 м.



Модули OLM позволяют создавать сети с линейной, звездообразной и кольцевой топологией. Каждый модуль OLM оснащен одним встроенным электрическим (RS485), одним или двумя оптическими (BFOC) интерфейсами.

В зависимости от типа модуля OLM его оптические порты могут быть рассчитаны на работу:

- с пластиковыми кабелями длиной до 80 м или PCF кабелями длиной до 400 м,
- со стеклянными мультимодовыми кабелями длиной до 3 км или со стеклянными одномодовыми кабелями длиной до 15 км



В кольцевых структурах допускается последовательное соединение до 122 модулей OLM. К электрическому (RS485) порту модуля OLM может подключаться до 32 сетевых станций.

Подробную информацию по оптическим кабелям смотрите в листе «Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS».

Наименование		Заказные номера		Цена, €
Кабель PROFIBUS FC, без штекеров, длина 20...1000м, цена за 1 м	FC GP стандартный кабель, 2-жильный, экранированный, специальная конструкция для быстрого монтажа.		6XV1 830-0EH10	1
		20 м	6XV1 830-0EN20	29
		50 м	6XV1 830-0EN50	73
		100 м	6XV1 830-0ET10	146
		200 м	6XV1 830-0ET20	293
		500 м	6XV1 830-0ET50	731
		1000 м	6XV1 830-0EU10	1 314
	Прочный FC		6XV1 830-0JH10	4
	FC, для использования в пищевой промышленности		6XV1 830-0GH10	3
	FC, для прокладки в земле		6XV1 830-3FH10	2
	FC, для движущихся механизмов	цвет зеленый	6XV1 830-3EH10	6
		цвет фиолетовый	6XV1 831-2L	6
	IS GP для взрывоопасных помещений		6XV1 831-2A	2
	FC, гибкий		6XV1 831-2K	4
	FC FRNC, негорючий, не выделяющей вредных веществ при оплавлении		6XV1 830-0LH10	2
FC, для крепления на опорах (гирлянды)		6XV1 830-3GH10	7	
FC, торсионный (скручивание)		6XV1 830-0PH10	5	
для морского применения		6XV1 830-0MH10	9	
гибридный для ET200pro	стандартный	6XV1 860-2R	6	
	прочный	6XV1 860-2S	9	
Стандартный кабель PROFIBUS FC, без штекеров, в коробке с бобиной, длина**	50 м	6XV1 830-1EN50	105	
	100м	6XV1 830-1ET10	186	
Инструмент	для быстрой разделки PROFIBUS FC кабелей	6GK1 905-6AA00	65	

FastConnect	Комплект запасных кассет		5 шт.	6GK1 905-6AB00	71		
Соединительные кабели PROFIBUS 830, длина	830-1Т с 2 штекерами RS485 и терминальными резисторами, отвод кабеля под 45°		1.5 м	6XV1 830-1CH15	56		
			3 м	6XV1 830-1CH30	60		
	830-2 с 2 штекерами RS485, один с осевым отводом кабеля, второй – под 90°		3 м	6XV1 830-2AH30	121		
			5 м	6XV1 830-2AH50	123		
			10 м	6XV1 830-2AN10	131		
Сетевой терминал 12М для PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 1.5м, UL-reg, до 12 Мбит/с				6GK1 500-0AA10	133		
Сетевой терминал PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 1.5м, до 1.5 Мбит/с				6GK1 500-0DA00	138		
Сетевой терминал PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 3.0м, до 1.5 Мбит/с				6GK1 500-0AB00	111		
Штекер RS485** с встроенным отключаемым терминальным резистором, до 12 Мбит/с	для PC, OP и OLM, с осевым отводом кабеля	FastConnect			6GK1 500-0FC10	52	
		контакты под винт			6GK1 500-0EA02	52	
	с отводом кабеля под углом 90°	контакты под винт	без гнезда для PG		6ES7 972-0BA12-0XA0	39	
			с гнездом для PG		6ES7 972-0BB12-0XA0	51	
		FastConnect 15.8x59x35.6	без гнезда для PG		1 шт.	6ES7 972-0BA52-0XA0	39
			с гнездом для PG		100 шт.	6ES7 972-0BA52-0XB0	3 797
		FastConnect 15.8x72x36.4	без гнезда для PG		1 шт.	6ES7 972-0BB52-0XA0	51
			с гнездом для PG		100 шт.	6ES7 972-0BB52-0XB0	5 063
	с отводом кабеля под углом 35°	контакты под винт	без гнезда для PG		1 шт.	6ES7 972-0BA70-0XA0	39
			с гнездом для PG		1 шт.	6ES7 972-0BB70-0XA0	51
		FastConnect	без гнезда для PG		1 шт.	6ES7 972-0BA42-0XA0	39
			с гнездом для PG		1 шт.	6ES7 972-0BB42-0XA0	51
		без гнезда для PG		1 шт.	6ES7 972-0BA60-0XA0	39	
с гнездом для PG		1 шт.	6ES7 972-0BB60-0XA0	51			
PB M12 для ET200 (5шт.)	штекер для ET200 с осевым выводом кабеля для сборки на разъем	без согл. резистора		6GK1 905-0EA00	133		
		с согл. резистором		6GK1 905-0EC00	64		
	розетка для ET200 с осевым выводом кабеля для сборки на разъем	без согл. резистора		6GK1 905-0EB00	133		
		с согл. резистором		6GK1 905-0ED00	64		
PB FC M12 PRO	Штекер	FastConnect без терминального сопротивления,		6GK1 905-0EA10	160		
	Розетка	5 шт.		6GK1 905-0EB10	160		
Штекер RS485: до 1.5Мбит/с, отвод кабеля под углом 30°, без терминального резистора				6ES7 972-0BA30-0XA0	23		
Активное терминальное устройство для установки на концах сегментов сети PROFIBUS. Питание =24 В				6ES7 972-0DA00-0AA0	77		
Повторитель RS 485, IP 20, до 12 Мбит/с				6ES7 972-0AA02-0XA0	310		
				6ES7 972-0AB01-0XA0	745		
Модуль	DP/DP coupler: до 12 Мбит/с, для соединения двух сетей PROFIBUS DP			6ES7 158-0AD01-0XA0	499		
	DP/PA coupler: для преобразования RS485 в MBP, искробезопасная версия			6ES7 157-0AD82-0XA0	1 040		
	Power Rail Booster: до 500 Кбит/с, для обмена данными в системах со скользящими контактами			6ES7 972-4AA02-0XA0	766		
	IE/PB Link PN IO: для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO (без C-PLUG)			6GK1 411-5AB00	1 325		
	RS485-iS Coupler: для согласования линий RS485 с линиями RS485-iS, прокладываемыми в Ех-зонах			6ES7 972-0AC80-0XA0	767		
	Штекер RS485-IS 16 X 72,7 X 34 мм (ШxВxГ)			6ES7 972-0DA60-0XA0	46		
	DP/AS-i LINK	20E V3.0		6GK1 415-2AA10	496		
		Advanced – одиночный AS-i мастер		6GK1 415-2BA10	644		
		Advanced – двойной AS-i мастер		6GK1 415-2BA20	837		
	DP/AS-i F-LINK	Винтовой зажим		3RK3 141-1CD10	1 092		
Пружинный зажим		3RK3 141-2CD10	1 092				
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET				6GK1 900-0AB00	98		
PRESET-PLUG с параметрами для первого запуска IWLAN клиента и IWLAN/PB Link PN IO				6GK5 798-8AB00	111		
PB OLM V4.0 Кронштейн для настенного крепления				6GK1 503-8AA00	17		
Медиа-конвертеры	OBT V2.0: 1xRS485 + 2 FO порта для пластиковых и PCF кабелей с симплексными штекерами			6GK1 500-3AA10	233		
	OLM/P11: 1xRS485 + 1xBFOC		для пластиковых или PCF кабелей	6GK1 503-2CA00	360		
	OLM/P12: 1xRS485 + 2xBFOC			6GK1 503-3CA00	440		
	OLM/P22: 2xRS485 + 2xBFOC			6GK1 503-4CA00	604		
	OLM/G11: 1xRS485 + 1xBFOC		для стеклянных многомодовых кабелей 62.5/125 и 50/125 (до 3 км)	6GK1 503-2CB00	493		
	OLM/G12: 1xRS485 + 2xBFOC			6GK1 503-3CB00	705		
	OLM/G22: 2xRS485 + 2xBFOC			6GK1 503-4CB00	975		
	OLM/G12 EEC*: 1xRS485 + 2xBFOC			6GK1 503-3CD00	991		
	OLM/G11-1300: 1xRS485 + 1xBFOC			6GK1 503-2CC00	1 325		
	OLM/G12-1300: 1xRS485 + 2xBFOC		для стеклянных одномодовых кабелей (до 15 км)	6GK1 503-3CC00	1 728		

\* диапазон рабочих температур от -25 до +60 °С

\*\* Доступны дополнительные варианты длин кабелей / типов разъемов

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге ИК PI или CA01, а также в интернете <http://iadt.siemens.ru>

# Компоненты полевой сети PROFIBUS PA

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

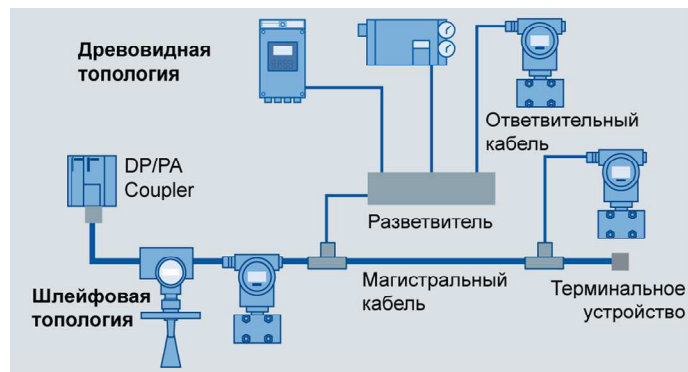
PROFIBUS – это первая в мире сеть полевого уровня, которая использует идентичные коммуникационные механизмы обслуживания систем распределенного ввода-вывода как в областях автоматизации промышленного производства (PROFIBUS DP), так и в областях автоматизации непрерывных технологических процессов (PROFIBUS PA). Ведущее устройство PROFIBUS DP способно выполнять скоростной обмен данными с ведомыми устройствами, подключенными к сети PROFIBUS PA (расположенными как в обычных зонах, так и в зонах повышенной опасности - Ex-зонах).

В сети PROFIBUS PA обмен данными и питание всех сетевых компонентов осуществляется через экранированную витую пару с поддержкой технологии MBP (Manchester Coded, Bus Powered).

В сети PROFIBUS PA допускается применение магистральных, древовидных и кольцевых топологий. Сети, прокладываемые в обычных зонах и Ex-зонах 2, могут иметь общую протяженность до 1.9 км с длиной ответвлений до 120 м. В Ex-зонах 1 длина ответвлений может достигать 30 м при общей протяженности сети до 1 км.

Применение сети PROFIBUS PA позволяет получать множество преимуществ на этапах проектирования, монтажа и эксплуатации готовой системы автоматизации:

- Однородная модульная система связи от полевого уровня до уровня управления.
- Построение распределенных систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.
- Поддержка технологии гибкого модульного резервирования с установкой кратности резервирования каналов ввода-вывода через интерфейс непосредственного подключения приборов полевого уровня.
- Свободная замена одних датчиков другими, включая датчики других производителей.
- Подключение аппаратуры Ex-зон без применения дополнительных разделительных барьеров и блоков питания.
- Обеспечение информационной совместимости между всеми уровнями управления предприятием, начиная с полевого уровня и выше.
- Удобное и наглядное централизованное проектирование систем и обслуживание приборов полевого уровня любых производителей с помощью программного обеспечения SIMATIC PDM.
- Простой монтаж сети. Использование 2-жильных экранированных кабелей для передачи данных и питания всех сетевых приборов.
- Обеспечение возможности простой замены приборов полевого уровня, соответствующих стандартному профилю, в том числе, приборов одних производителей приборами других производителей.
- Быстрый поиск неисправностей, благодаря простой структуре сети и поддержке широкого спектра диагностических функций.
- Повышение надежности работы систем промышленной связи за счет использования резервированных модулей DP/PA связи и кольцевой топологии сети PROFIBUS PA.



## Обычные зоны

Общая длина сети:  
1 900 м

Длина ответвлений:

Количество приборов

на сеть	длина ответвлений
1-12	120 м
13-14	90 м
15-18	60 м
19-24	30 м

## Ex зоны

Общая длина сети:  
1 000 м

Длина ответвлений:

1-24 30 м (FISCO)



Сети PROFIBUS PA позволяют использовать линейные, древовидные и кольцевые топологии на основе электрических каналов связи. Для их построения в состав семейства SIMATIC NET включены:

- Сетевые кабели FC (FastConnect) PA для прокладки в обычных и Ex-зонах.
- Соединительные устройства SplitConnect.
- Согласующие модули DP/PA Coupler и блоки DP/PA Link связи DP/PA.
- Активные полевые разделители AFS и распределители AFD4, AFD8 и AFDiS.

## Технические данные

Технология обмена данными	MBP
Скорость обмена данными	31.24 Кбит/с
Кабель	2-жильный, экранированный
Класс защиты	EEx [ia/ib]
Топологии	Линейная, древовидная, кольцевая
Кол-во PA приборов, макс.:	
• на сегмент/ модуль DP/PA Coupler	31
• на блок DP/PA Link	64
Длина линии связи, не более:	
• обычные зоны	1.9 км
• EEx ib	1.9 км
• EEx ia	1.0 км



### Система соединений SplitConnect

Соединители SplitConnect позволяют строить сеть PROFIBUS PA в обычных и Ex-зонах, производить подключение к сети приборов полевого уровня, упрощают выполнение монтажных работ, снижают время их выполнения.

Разветвители SplitConnect имеют пластиковые корпуса со степенью защиты IP65, стойкие к воздействию ультрафиолетового излучения. Подключение жил соединительных FC PA кабелей выполняется методом прокалывания изоляции. Обеспечивается надежное соединение экранов всех соединяемых цепей. Все перечисленные соединения создаются в процессе навинчивания головки с ножевыми контактами на корпус разветвителя. Корпус разветвителя снабжен винтом подключения цепи заземления.

Приборы полевого уровня могут подключаться непосредственно к отводу разветвителя SplitConnect или через соединитель SplitConnect M12 и отрезок FC PA кабеля. С помощью соединителей SplitConnect несколько разветвителей SplitConnect могут соединяться в схемы концентраторов PROFIBUS PA с необходимым количеством точек подключения к сети.

На последний разветвитель SplitConnect в сегменте сети PROFIBUS PA д.б. установлено терминальное устройство SplitConnect.



### Сетевые кабели FC PA

Каналы связи PROFIBUS PA выполняются FC PA кабелями, поддерживающими технологию FastConnect. Для их быстрой разделки может использоваться инструмент FastConnect для FC PB кабелей. 2-жильные FC PA кабели с двойным экранированием жил имеют две модификации: кабель для прокладки в обычных зонах, выпускаемый в оболочке черного цвета, и кабель для прокладки в Ex-зонах, имеющий оболочку голубого цвета. На оболочке кабеля нанесены метровые отметки, позволяющие отмерять отрезки необходимой длины.

### Модули и блоки DP/PA связи

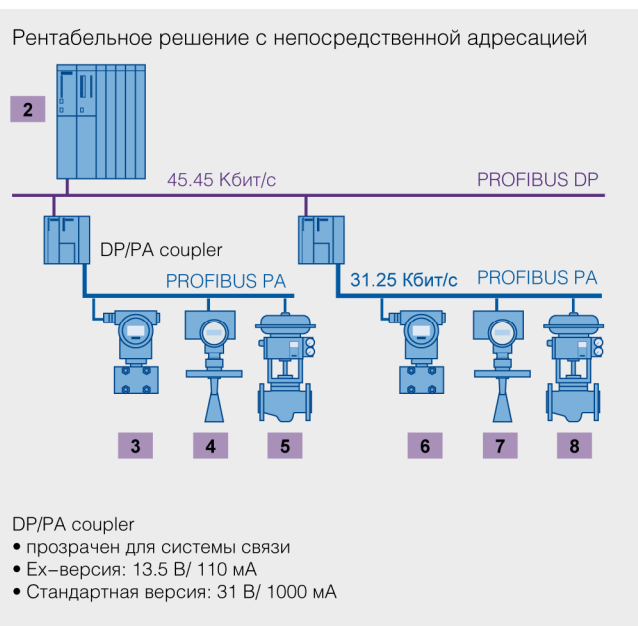
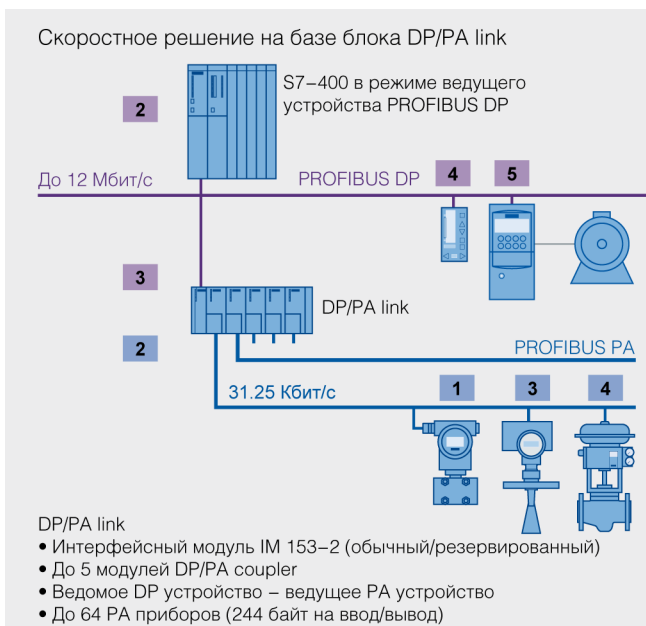
Модули и блоки DP/PA связи выполняют функции шлюзовых устройств между каналами PROFIBUS DP (IEC 61158/ EN 50170 – передача данных с использованием дифференциальных сигналов напряжения RS 485, 8 бит на символ) и каналами PROFIBUS PA (IEC 61158-2 – передача данных с использованием сигналов силы тока, 11 бит на символ).

### Модули связи DP/PA Coupler

Наиболее простым вариантом согласования сетей PROFIBUS DP и PROFIBUS PA является использование модулей DP/PA Coupler. Каждый модуль DP/PA Coupler “прозрачен” для ведущего устройства PROFIBUS DP и не требует конфигурирования.

Модули DP/PA Coupler выпускаются в пластиковых корпусах формата модулей S7-300 шириной 80 мм и имеют два исполнения:

- Для использования в обычных зонах с выходным напряжением =31 В и током нагрузки 1000 мА. Длина линии связи может достигать 1900 м.
- Для использования в Ex-зонах с выходным напряжением =13.5 В и током нагрузки 110 мА. Длина линии связи может достигать 1000 м.



К каждому модулю может подключаться до 31 PA прибора в безопасной зоне и до 10 приборов в Ex зоне. При этом суммарный ток, потребляемый этими приборами, не должен превышать допустимую нагрузочную способность модуля DP/PA Coupler.

Решения на основе модулей DP/PA Coupler отличаются наиболее высокой экономичностью, но ограничивают скорость обмена данными в сети PROFIBUS DP величиной в 45.45 Кбит/с.

### Блоки связи DP/PA Link

Каждый блок DP/PA Link объединяет в своем составе интерфейсный модуль IM 153-2 и до 5 модулей DP/PA Coupler. К одному блоку DP/PA Link может подключаться до 64 PA приборов, а обмен данными в сети PROFIBUS DP может выполняться на скорости до 12 Мбит/с. Для подключения к резервированной сети PROFIBUS DP блок DP/PA Link может комплектоваться двумя интерфейсными модулями IM 153-2, устанавливаемыми на активный шинный соединитель BM IM/IM. При этом все модули DP/PA Coupler устанавливаются на активные шинные соединители BM DP/PA, которые монтируются на профильные шины ET 200M.

С точки зрения ведущего DP устройства каждый блок DP/PA Link является модульным ведомым DP устройством, входы и выходы которого образуют датчики и исполнительные устройства, подключенные через сеть PROFIBUS PA.

Параметрирование устройств, находящихся на шине PROFIBUS PA после DP/PA Coupler или DP/PA Link происходит с помощью пакета SIMATIC PDM.

### Компоненты для резервированного подключения PROFIBUS PA

До недавнего времени блоки связи DP/PA Link обеспечивали возможность резервирования интерфейсных модулей для подключения к сети PROFIBUS DP, но не поддерживали возможности резервирования модулей связи DP/PA Coupler. Появление модулей FDC 157-0, AFD4, AFD8, AFDiS, AFDiSD, и AFS позволило решить эту проблему и дополнить сеть PROFIBUS PA двумя новыми топологиями:

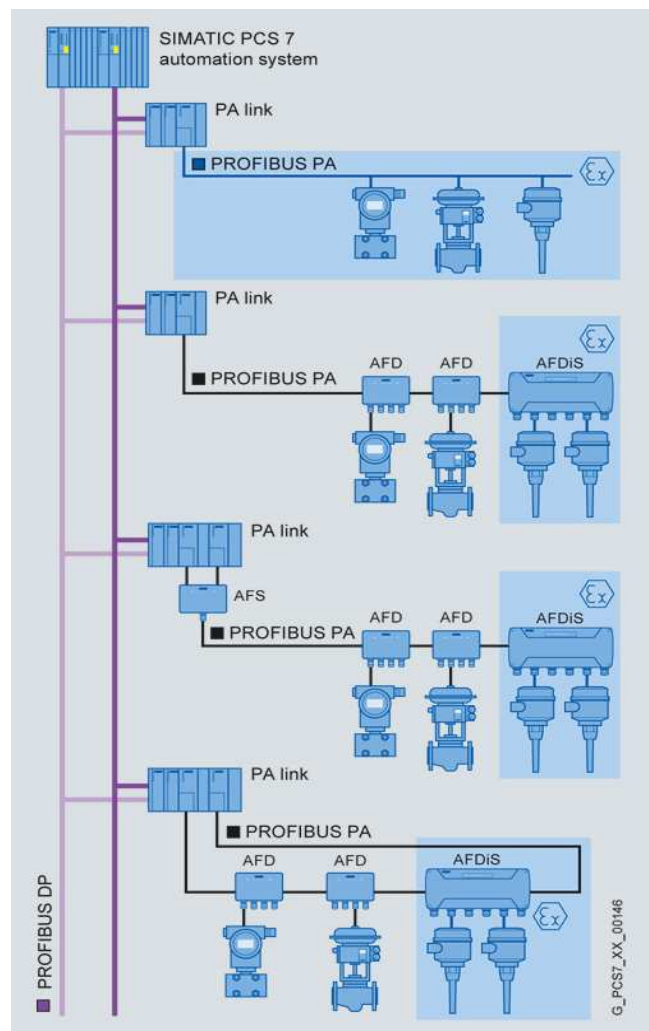
- линейной топологией с резервированием модулей DP/PA связи
- кольцевой топологией.

Дополнительно все новые компоненты обеспечивают поддержку профиля PROFIsafe и концепции гибкого модульного резервирования FMR (Flexible Modular Redundancy), которая позволяет устанавливать кратность резервирования всех приборов, подключаемых к системе через PROFIBUS PA.

Кольцевая топология обеспечивает основные преимущества:

- Повышение надежности системы промышленной связи PROFIBUS PA.
- Снижение затрат на аппаратуру и кабельную продукцию в резервированных системах распределенного ввода-вывода резервированных систем автоматизации.
- Наличие активных терминальных устройств, встроенных в FDC 157-0 и AFD4, AFD8, AFDiS, AFDiSD, позволяет:
  - выполнять автоматическую безударную изоляцию поврежденного сегмента сети в случае короткого замыкания или обрыва кабеля;
  - вносить изменения в кольцевую конфигурацию и состав аппаратуры во время работы сети, включая добавление новых сегментов кольцевой сети или удаление таких сегментов.
- “Прозрачное” для системы верхнего уровня управление резервированием блоков FDC 157-0.
- Отображение диагностической и статусной информации встроенными светодиодами, получение доступа к этой информации через диагностическую систему PROFIBUS и ее вывод на станции операторов или станции обслуживания

Возможность настройки модуля FDC 157-0 на режим работы диагностируемого ведомого DP устройства, поддерживающего



широкий спектр функций дистанционной диагностики через PROFIBUS. Например:

- считывание значений тока и напряжения в главной линии.
- считывание информации о текущем состоянии системы резервирования.
- получение информации об обрыве или коротком замыкании в линии.
- Интеграция модулей FDC 157-0 в систему управления приборами на основе SIMATIC PDM и SIMATIC PCS7 Maintenance Station

### Модуль FDC 157-0

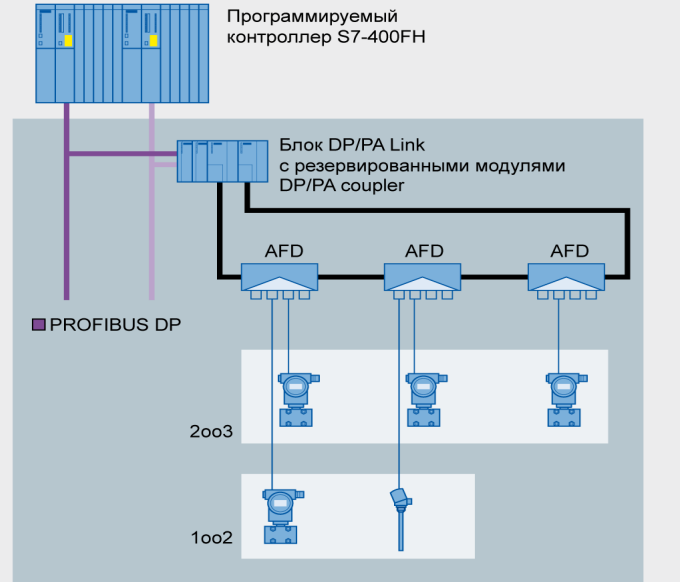
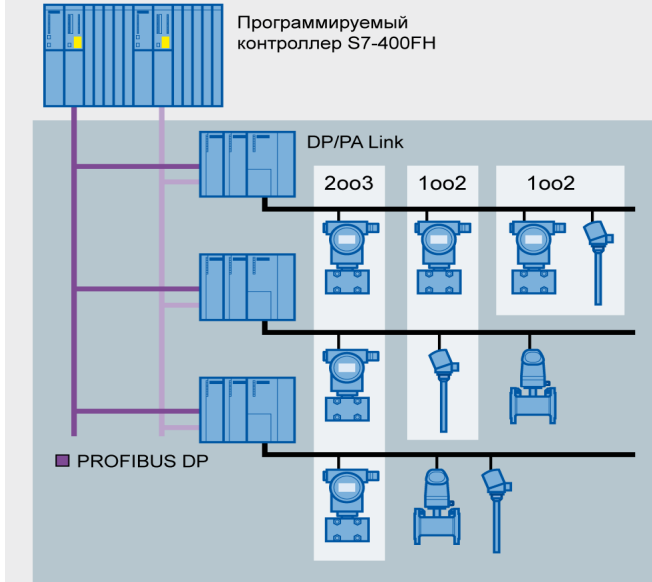
Модуль FDC 157-0 является более новой версией модуля DP/PA Coupler стандартного исполнения и имеет с ним одинаковый набор электрических параметров. Без дополнительных компонентов он способен выполнять функции обычного модуля DP/PA связи. В сочетании с модулями AFS, AFD4, AFD8 или AFDiS два модуля FDC 157-0 обеспечивают поддержку резервированных схем подключения сети PROFIBUS PA к блоку связи DP/PA Link.

При использовании схем резервирования модулей DP/PA связи блок DP/PA Link комплектуется двумя модулями FDC 157-0, устанавливаемыми на специальный активный шинный соединитель. Активный шинный соединитель должен занимать крайнюю правую позицию в блоке DP/PA Link.

Во всех вариантах использования модуль FDC 157-0 имеет свой адрес в сети PROFIBUS DP и работает в режиме диагностируемого ведомого устройства PROFIBUS. Этот режим позволяет ведущему устройству PROFIBUS DP:

- Получать идентификационные данные о приборах PROFIBUS PA.
- Считывать значения тока и напряжения в магистральной линии PROFIBUS PA.
- Считывать информацию о текущем состоянии системы резервирования.

## Гибкое модульное резервирование FRM (Flexible Modular Redundancy)



- Получать информацию об обрыве или коротком замыкании в сети PROFIBUS PA.
- Считывать информацию об уровнях сигналов в сети PROFIBUS PA.

### Активный полевые распределители AFD4 и AFD8

Модули AFD4 и AFD8 (Active Field Distributor) оснащены двумя портами для включения в магистральную линию и четырьмя или восемью портами, соответственно, для подключения отходящих линий PROFIBUS PA. Порты включения в магистральную линию оснащены автоматическими устройствами включения терминальных элементов. Порты отходящих линий оснащены защитой от коротких замыканий.

### Активные полевые распределители для опасных зон AFDiS и AFDiSD

Модули AFDiS (Active Field Distributor intrinsically Safe) и AFDiSD (AFDiS + enhanced fieldbus Diagnostics) оснащены двумя портами для включения в магистральную линию и шестью портами для подключения отходящих линий PROFIBUS PA. Могут устанавливаться в опасных зонах Ex zone 1/21 и 2/22. Порты включения в магистральную линию оснащены автоматическими устройствами включения терминальных элементов. Все порты отходящих линий оснащены защитой от коротких замыканий и безопасны в соответствии с FISCO(защита Ex [ia]), могут прокладываться в опасную зону Ex zone 0/20.

В сочетании с двумя модулями FDC 157-0 модули AFD4, AFD8 и AFDiS/AFDiSD позволяют формировать кольцевые структуры сети PROFIBUS PA. В одном кольце допускается использование до 8 модулей AFD4, или до 4 модулей AFD8, или до 5 AFDiS/AFDiSD, через которые к сети подключается не более 31 прибора полевого уровня с суммарным потребляемым током до 1 А.

Ошибки в работе одного модуля AFD4/AFD8/AFDiS/AFDiSD не влияют на работоспособность остальных активных полевых распределителей в кольце.

### Активный полевой разделитель AFS

Модуль AFS (Active Field Splitter) позволяет производить подключение нерезервированного сегмента PROFIBUS PA к блоку DP/PA Link через два резервированных модуля FDC 157-0. При этом модуль AFS выполняет автоматическое подключение сегмента PROFIBUS PA к активному модулю FDC 157-0.

К сегменту PROFIBUS PA допускается подключать не более 31 прибора полевого уровня с суммарным током нагрузки не более 1 А.

### SIMATIC Fieldbus Calculator

Калькулятор обеспечивает помощь в расчете и проектировании сегментов сети. Доступен для скачивания по ссылке: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/53842953>

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
FC PA кабели	с двойным экранированием жил, без соединителей, длина 20...1000м, цена за 1 м	для Ex-зон, голубая оболочка	6XV1 830-5EH10	3
		для обычных зон, черная оболочка	6XV1 830-5FH10	3
Инструмент PB FC	для быстрой разделки PB/PA FC кабелей		6GK1 905-6AA00	65
	запасные кассеты с лезвиями	5 шт.	6GK1 905-6AB00	71
SplitConnect	Разветвитель, IP 65	10 шт.	6GK1 905-0AA00	456
	Гнездо M12	5 шт.	6GK1 905-0AB10	164
	Соединитель M12	5 шт.	6GK1 905-0AF00	86
	Соединитель	10 шт.	6GK1 905-0AC00	122
	Терминальное устройство	Ex-исполнение	5 шт.	6GK1 905-0AD00
	обычное исполнение	5 шт.	6GK1 905-0AE00	207
Модуль DP/PA Coupler	FDC 157-0, =31 В/1000 мА	обычное исполнение, резервирование	6ES7 157-0AC83-0XA0	931
	=13.5 В/110 мА	Ex-исполнение	6ES7 157-0AD82-0XA0	1 040
			6ES7 153-2BA02-0XB0	404
Интерфейсный модуль IM 153-2 для DP/PA-Link и Y-Link		с расширенным температурным диапазоном	6ES7 153-2BA82-0XB0	513
			6ES7 195-7HA00-0XA0	40
Активные шинные соединители	BM PS/IM для 1 блока питания и одного модуля IM 153-2		6ES7 195-7HD10-0XA0	121
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2		6ES7 195-7HD80-0XA0	122
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 с расширенным температурным диапазоном		6ES7 195-7HF80-0XA0	58
	BM DP/PA для 1 модуля DP/PA Coupler		6ES7 195-7HG80-0XA0	136
	BM DP/PA для 2 модулей FDC 157-0 с функциями резервирования		6ES7 157-0AG80-0XA0	753
Модуль AFS для построения линейных структур PROFIBUS PA с резервированием модулей FDC 157-0	AFD4		6ES7 157-0AG81-0XA0	643
	AFD8		6ES7 157-0AG82-0XA0	971
	AFDiS, Ex [ia]		6ES7 157-0AG83-0XA0	1 313
	AFDiSD, Ex [ia], расширенная диагностика сети		6ES7 655-5DX60-1BB0	По запросу

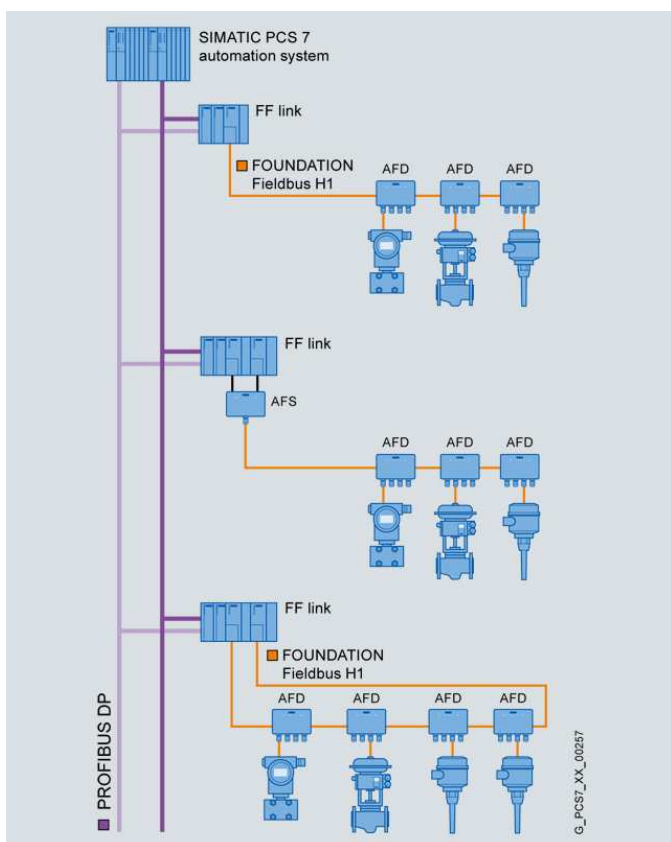
Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете [www.siemens.ru/automation](http://www.siemens.ru/automation)



# Компоненты полевой сети FOUNDATION Fieldbus H1

www.siemens.ru/automation

SIEMENS



В равной степени как и PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus H1 (FF H1) базируется на стандарте IEC 61158-2. С использованием метода передачи MBP (Manchester Coded; Bus Powered), передача данных и питание узлов сети осуществляется через экранированный двухпроводной кабель. Скорость передачи составляет 31.25 Kbit/s.

На одном сегменте сети может размещаться до 32 узлов (1 coupler + field devices).

Длина сегмента может составлять до 1900 м. При расчете полной длины сегмента следует учитывать кабели подключения самих устройств и качество используемого кабеля. Кабели подключения устройств могут быть до 120м. В зависимости от их количества на один сегмент максимальная длина кабеля может быть короче (более детально в табл. "Технических характеристики").

При использовании соответствующих барьеров, искробезопасные устройства могут включаться в сеть FF H1 в опасных зонах. В таких случаях длина кабеля подключения устройства не может превышать 60м.

В сети FF H1 используется циклическая и асинхронная передача данных. Критические к времени выполнения задачи, такие как сбор данных процесса, выполняются циклически по точному расписанию. Другие задачи, такие как диагностика, обслуживание и параметрирование, выполняются в асинхронном режиме.

## Локальное управление

Функциональные и блоки передачи данных могут объединяться для формирования контуров управления. При использовании с соответствующим устройством, такое приложение работает независимо от системы управления и головного контроллера

## Управление устройством с EDD

Полевые устройства, с точки зрения управления, различаются по нескольким критериям обработки данных: "device block" (специфическая для устройства информация), "function block" (реализованные функции), и "transmission block" (передача данных). Базовые функции устройств, например, аналоговый вход, цифровой выход и др, реализуются на основе стандартизированных функций и блоков передачи данных. Fieldbus Foundation определяет описания базовых функций конкретных типов устройств с помощью EDD.

Описания устройств интерпретируются с помощью SIMATIC PDM V8.0 (SP1) и выше.

## Технические характеристики

Технология обмена данными	MBP
Скорость обмена данными	31.24 Кбит/с
Кабель	2-жильный, экранированный
Топологии	Линейная, древовидная, кольцевая
Количество сегментов FF на модуль DP//FF Link	1
Кол-во FF приборов на сегмент FF	31
Количество AFD4/ AFD8/ AFDiS на модуль DP//FF Link	8/ 4/ 5
Мах. потребление тока всех FF устройств в сегменте	1А
Длина линии связи на сегмент FF	1.9 км
Длина линий подключения к AFD4/AFD8 в зависимости от их количества:	
• от 1 до 12 линий подключения	120 м
• от 13 до 14 линий подключения	90 м
• от 15 до 18 линий подключения	60 м
• от 19 до 24 линий подключения	30 м
• от 25 до 31 линий подключения	1 м
Длина линий подключения к AFDiS не зависит от их кол-ва:	
• от 1 до 31 линий подключения	120 м
• от 1 до 31 линий подключения, Ex зона, в соотв. с FISCO	60 м

## Отличительные характеристики

- Передача питания полевым устройствам
- Встраивание искробезопасных устройств с соответствующими барьерами в опасные зоны
- Детерминированный цикл передачи данных
- Стандартный шинный интерфейс и интеграция устройств посредством стандартизованных описаний
- Поддержка "Локального управления"
- Топология: шина, дерево, кольцо.

## Сетевые кабели FOUNDATION Fieldbus H1

Каналы связи FF H1 выполняются FF кабелями, 2-жильными, с двойным экранированием жил в соответствии с IEC 61158-2. Доступно две модификации: кабель для прокладки в обычных зонах, выпускаемый в оболочке желтого цвета, и кабель для прокладки в Ex-зонах, имеющий оболочку голубого цвета. На оболочке кабеля нанесены метровые отметки, позволяющие отмерять отрезки необходимой длины.

### Блоки связи DP/FF Link

Модули и блоки DP/FF связи выполняют функции шлюзовых устройств между каналами PROFIBUS DP (IEC 61158/ EN 50170 – передача данных с использованием дифференциальных сигналов напряжения RS 485, 8 бит на символ) и каналами FF H1 (IEC 61158-2 – передача данных с использованием сигналов силы тока, 11 бит на символ).

Каждый блок DP/FF Link объединяет в своем составе интерфейсный модуль IM 153-2 FF и 1 или 2 модуля FDC 157. К одному блоку DP/FF Link может подключаться до 31 FF приборов, а обмен данными в сети PROFIBUS DP может выполняться на скорости до 12 Мбит/с. Для подключения к резервированной сети PROFIBUS DP блок DP/FF Link может комплектоваться двумя интерфейсными модулями IM 153-2 FF, устанавливаемыми на активный шинный соединитель BM IM/IM. При этом все модули FDC 157 устанавливаются на активные шинные соединители BM FDC или BM FDC/FDC, которые монтируются на профильные шины ET 200M.

С точки зрения ведущего DP устройства каждый блок DP/FF Link является модульным ведомым DP устройством, входы и выходы которого образуют датчики и исполнительные устройства, подключаемые через сеть PROFIBUS PA.

Вместе с тем, DP/FF Link является и одновременно мастером FOUNDATION Fieldbus H1. Он разделяет сетевые характеристики, коммуникационные протоколы и время реакции обеих сетей.

FF Link мастер интегрирован в IM 153-2 FF. Обычно IM 153-2 FF использует его для управления коммуникациями на сегменте FOUNDATION Fieldbus H1 в качестве LAS (Link Active Scheduler). В случае ошибок или выхода из строя, резервированный партнерский модуль или устройство с характеристиками резервного мастера ("Backup Link Master") берет управление коммуникациями на себя. Это также позволяет использовать локальные контуры управления в полевых устройствах FF (Control in the Field), независимо от контроллера высшего уровня

Параметрирование устройств, находящихся на шине FF H1 после DP/FF Link происходит с помощью пакета SIMATIC PDM PCS7-FF V8.0 или выше.

### Компоненты для резервированного подключения FOUNDATION Fieldbus H1

Использование модулей FDC 157, AFD4, AFD8, AFDiS и AFS позволяет решить проблему резервирования и дополнить сеть FF H1 двумя новыми топологиями:

- линейной топологией с резервированием модулей DP/FF связи
- кольцевой топологией.

Подробное описание архитектурных решений приведено в разделе «Profibus PA»

### Модуль FDC 157

Модуль FDC 157 служит для согласования сетей Profibus DP и FF H1. Подробное описание приведено в разделе «Profibus PA». Внимание: заказные номера FDC 157(FF) и FDC 157-0(PA) отличаются!

### Активные полевые распределители AFD4 и AFD8

Подробное описание приведено в разделе «Profibus PA»

### Активный полевой распределитель для опасных зон AFDiS

Подробное описание приведено в разделе «Profibus PA»

Внимание: Модуль AFDiSD с расширенной сетевой диагностикой, описанный в разделе «Profibus PA» не применяется для сетей FF H1!

### Активный полевой разделитель AFS

Подробное описание и количественные характеристики приведены в разделе «Profibus PA»

### Интеграция в SIMATIC PCS 7

Полевые сети FF H1 интегрируются только в систему управления SIMATIC PCS7 с использованием устройств связи DP/FF Link, включающий один или два соединителя, в зависимости от выбранной архитектуры сегмента шины, служащего шлюзом между PROFIBUS DP и FF H1.. Инжиниринг сегментов FF H1 осуществляется аналогично инжинирингу PROFIBUS PA. Все данные DP/FF Link и FF-устройств доступны с помощью пакета SIMATIC PCS 7 Maintenance Station. Диагностические экраны генерируются автоматически системой управления SIMATIC PCS 7

### Системные требования:

- PCS7 AS
- ПО SIMATIC PCS 7 V8.0 Update1 или выше
- SIMATIC PDM PCS7-FF V8.0 или выше

### SIMATIC Fieldbus Calculator

Калькулятор обеспечивает помощь в расчете и проектировании сегментов сети. Доступен для скачивания по ссылке: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/53842953>

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
FF H1 кабели	с двойным экранированием жил, без соединителей, длина 20...1000м, цена за 1 м	для Ex-зон, голубая оболочка	6XV1 830-5NH10	3
		для обычных зон, желтая оболочка	6XV1 830-5GH10	3
DP/PA Coupler	FDC 157, =31 В/1000 мА с возможностью резервирования	6ES7 157-0AC84-0XA0	1 011	
Интерфейсный модуль IM 153-2 FF для DP/FF-Link		6ES7 153-2DA80-0XB0	545	
Активные шинные соединители	BM PS/IM для 1 блока питания и одного модуля IM 153-2 FF с расширенным температурным диапазоном	6AG1 195-7HA00-2XA0	94	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 FF с расширенным температурным диапазоном	6ES7 195-7HD80-0XA0	122	
	BM FDC для 1 модуля FDC 157	6ES7 195-7HF80-0XA0	58	
	BM FDC/FDC для 2 модулей FDC 157 с функциями резервирования	6ES7 195-7HG80-0XA0	136	
Модуль AFS для построения линейных структур FF H1 с резервированием модулей FDC 157		6ES7 157-0AG80-0XA0	753	
Модули для построения кольцевых структур FF H1 с резервированием модулей FDC 157	AFD4	6ES7 157-0AG81-0XA0	643	
	AFD8	6ES7 157-0AG82-0XA0	971	
	AFDiS	6ES7 157-0AG83-0XA0	1 313	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете [www.siemens.ru/automation](http://www.siemens.ru/automation)

# Сетевые адаптеры PROFIBUS для ПК

<http://iadt.siemens.ru>

SIEMENS

Эффективность работы промышленных предприятий сегодня напрямую зависит от гибкости применяемых систем автоматизированного управления. Крупные производственные установки требуют использования нескольких децентрализованных систем управления, связанных друг с другом мощной информационной сетью, способной работать в сложных промышленных условиях. Зачастую эти средства промышленной коммуникации призваны обеспечить возможность гибкого управления, программирования и контроля работы распределенных систем управления из удаленных диспетчерских пунктов. Для этих целей фирмой SIEMENS предлагаются специальные сетевые адаптеры (коммуникационные процессоры), предназначенные для подключения персональных компьютеров и программаторов к промышленным информационным сетям. Коммуникационные процессоры CP 56x3/ CP 56x4/ CP56x1/ CP5711 позволяют подключать персональные компьютеры и программаторы к сетям стандарта PROFIBUS, а также к сети MPI программируемых контроллеров SIMATIC S7.

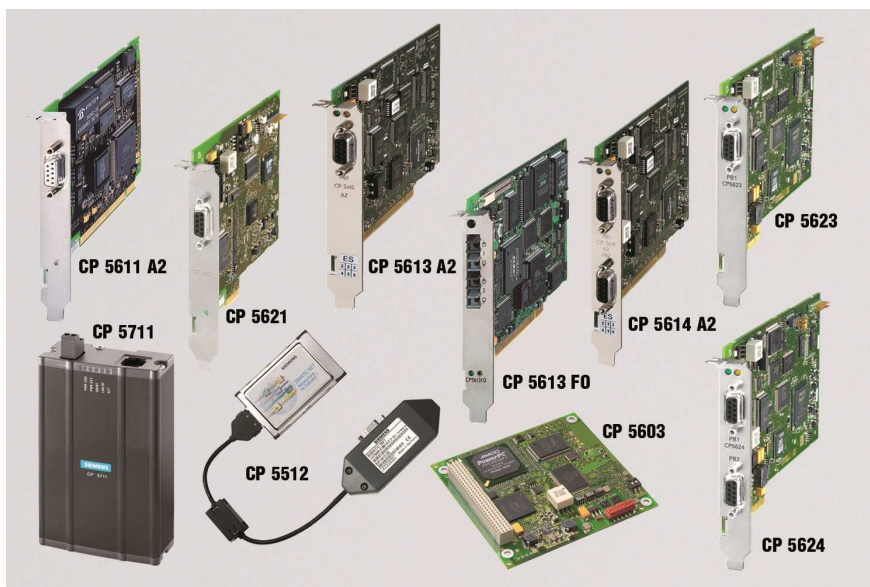
Все программные пакеты содержат также OPC-сервер (OLE for Process Control), представляющий собой расширение коммуникационного интерфейса пользовательских приложений для операционной системы Windows. Принцип работы OPC интерфейса заключается в том, что приложения-клиенты работают с приложением-сервером по открытому, стандартизованному и независимому от конкретных производителей интерфейсу. Таким образом, становится возможным осуществлять обмен машинными данными с системами автоматизированного управления различных производителей с помощью единых унифицированных процедур (если, конечно, соответствующие системы поддерживают стандарт OPC).

Вместе с программными пакетами для параметрирования сетевых адаптеров также поставляется библиотека функций (для работы с адаптерами) для компиляторов MS Visual C/C++ или MS Visual Basic и демонстрационные примеры с исходными текстами.

## Интеллектуальные коммуникационные процессоры CP 56x3/ CP 56x4

Интеллектуальные коммуникационные процессоры CP 56x3/ CP 56x4 позволяют подключать к шинам PROFIBUS персональные компьютеры и программаторы, работающие под операционными системами Windows (аппаратное и программное обеспечение должны заказываться отдельно). В отличие от коммуникационных процессоров серии CP 56x1, CP5512 и CP5711, адаптеры CP 56x3/ CP 56x4 оборудованы собственным микропроцессором и исполняют весь протокольный стек самостоятельно без участия центрального процессора компьютера.

Возможна параллельная работа до двух протоколов одновременно на одной карте CP 56x3/ CP 56x4 и параллельная работа до четырех коммуникационных процессоров в одном компьютере.



Коммуникационные процессоры CP 5613 A2 и CP 5614 A2 являются дальнейшим развитием CP 5613 и CP 5614 и предназначены для установки в 32-х битовую PCI шину с 3,3/5 вольтовым питанием и 33/66 МГц.

Коммуникационный процессор CP 5603 по своим характеристикам аналогичен CP 5613 A2, выполнен в формате PCI-104 и предназначен для установки в SIMATIC IPC 427C или в модуль EM PCI-104 программируемого контроллера SIMATIC S7-mEC.

Новые коммуникационные процессоры CP 5623/ CP 5624 являются функциональными аналогами модулей CP 5613 A2 и CP 5614 A2, имеют шину PCI Express x1 и могут быть использованы в аналогичных приложениях без их переделки.

Используя адаптер CP 56x4 можно реализовать иерархическую структуру, подключив к ПК две шины PROFIBUS, и осуществлять обмен данными между двумя шинами. При этом по одной шине адаптер может работать как DP-Master, а по другой как DP-Slave.

Эти коммуникационные процессоры работают со следующими программными пакетами:

- Программный пакет DP-5613 предоставляющий DP-функции
- Программный пакет S7-5613 предоставляющий S7-функции для контроллеров SIMATIC S7
- Программный пакет FMS-5613 предоставляющий FMS-функции
- С поставляемым с картой интерфейсом DP-Base, поддерживающим:
- быстрый доступ к двухпортовому ОЗУ, так же позволяющий реализовать с помощью пакета разработчика DK-5613 портирование на другие операционные системы
- функцию оповещения в режиме событий/фильтров (разгружает нагрузку на центральный процессор)
- функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7

## Коммуникационные процессоры CP5512 / CP5612 / CP5622 / CP5711

Эти коммуникационные процессоры могут использоваться в сочетании с различными программными пакетами, и благодаря схожести аппаратных архитектур обеспечивают возможность исполнения одних и тех же функций персонального компьютера или программатора как через шину PROFIBUS-DP, так и через интерфейс MPI. Все операции выполняются процессором ПК под управлением пакета SOFTNET, поэтому в отличие от CP 5613/ CP 5614 производительность напрямую зависит от используемой конфигурации ПК и загрузки процессора. В персональном компьютере одновременно возможно использовать только один коммуникационный процессор, CP 5612, CP 5622 или CP 5711. В случаях, когда количество коммуникационных процессоров в персональном компьютере должно быть больше, необходимо использовать коммуникационный процессор CP 5613/ CP 5614.

Коммуникационные процессоры CP 5612 / CP 5622 в соответствии со стандартом PCI или PCI Express поддерживают режим Plug & Play при работе под операционной системой Windows.

Работу с коммуникационными процессорами / CP 5612/ CP 5622/ CP5711 поддерживают следующие программные пакеты:

- SOFTNET-DP - для функций DP-Master и S5-совместимых коммуникаций (SEND/RECEIVE на базе FDL-интерфейса)
- SOFTNET-DP Slave для функций DP-Slave
- SOFTNET-S7 - для S7-функций и S5-совместимых коммуникаций (SEND/RECEIVE на базе FDL-интерфейса)
- А также стандартные пакеты:
  - STEP 7, STEP 7-Micro/Win - функции программирования
  - WinCC - S7-функции
  - WinCC flexible - функции конфигурирования и S7-функции.

Общие характеристики		CP5613 A2	CP5614 A2	CP5624	CP5623	CP5622	CP5612	CP5512	CP5711
Стандарт модуля		PCI или PCI V2.2 и PCI-X		PCI Express x1			PCI V2.2 и PCI-X	PCMCIA тип II	USB V2.0/V1.1
Скорость передачи		от 9,6 кБит/с до 12 Мбит/с							
Подключение к PROFIBUS		SUB-D 9-pin	2xSUB-D 9-pin	SUB-D 9-pin			SUB-D 9-pin		
Кол-во	DP Slave	124		100			60		
	FDL-соединений	120		100			32		
	S7-соединений	50		8					
	FMS-соединений	40		-					

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
CP5613 A3	6GK1 561-3AA02	837	
CP5614 A3	6GK1 561-4AA02	1 304	
CP5623 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-3AA00	837	
CP5624 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-4AA00	1 304	
CP5603 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 560-3AA00	784	
CP5603 пакет для MicroBox PC	6GK1 560-3AU00	824	
CP5603 пакет для mEC (CP5603, направляющие для вставки в модуль EM PCI-104 SIMATIC S7-MEC)	6GK1 560-3AE00	813	
Корпус MICROBOX для CP 5603	6GK1 560-3AA00-0AU0	39	
Программный пакет SIMATIC NET V8.2 <sup>1)</sup> с 14-ти дневной лицензией	6GK1 700-0AA12-3AA0	78	
Программный пакет SIMATIC NET V8.2 <sup>1)</sup>	HARDNET-PB DP, V8.2	6GK1713-5DB08-2AA0	403
	HARDNET-PB DP, обновление до V8.1 или DP-5613	6GK1 713-5DB00-3AE0	138
	HARDNET-PB S7, V8.2	6GK1 713-5CB08-2AA0	530
	HARDNET-PB S7, обновление до V8.1	6GK1 713-5CB00-3AE0	138
Программный пакет SIMATIC NET 2008	DP-5613	6GK1 713-5FB71-3AA0	530
	S7-5613	6GK1 713-5CB71-3AA0	530
	FMS-5613	6GK1 713-5FB71-3AA0	530
CP5612	6GK1 561-2AA00	477	
CP5612-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 561-2AM00	504	
CP5622	6GK1 562-2AA00	451	
CP5622-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 562-2AM00	477	
CP5711	6GK1 571-1AA00	774	
CP5711-MPI, включая MPI кабель, 5 м	6GK1 571-1AM00	800	
Монтажный кронштейн для CP5711 на 35 мм DIN рейку	6GK1 571-1AA00-0AH0	46	
USB- комм. кабель для CP 5711, длина 2м.	6GK1 571-1AA00-0AD0	54	
Программный пакет SIMATIC NET V8.1 <sup>1)</sup>	SOFTNET-PB DP	6GK1 704-5DW08-1AA0	403
	SOFTNET-PB DP, обновление до версии V8.1	6GK1 704-5DW00-3AE0	138
	SOFTNET-PB DP Slave	6GK1 704-5SW08-1AA0	207
	SOFTNET-PB DP Slave, обновление до версии V8.1	6GK1 704-5SW00-3AE0	127
	SOFTNET-PB S7	6GK1 704-5CW08-1AA0	530
	SOFTNET-PB S7, обновление до версии V8.1	6GK1 704-5CW00-3AE0	138
PB S7 OPC REDUNDANCY V8.1	6GK1 706-5CW08-1AA0	1 378	
PB S7 OPC REDUNDANCY V8.2	6GK1 706-5CW08-2AA0	1 378	

<sup>1)</sup> Доступно ПО SIMATIC NET Edition 2008 (V7.1), совместимое с WinXP, Win2003, WinVista. Заказные номера указаны в каталоге IK PI и CA01..

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу <http://iadt.siemens.ru>