

Пассивное сетевое оборудование для сетей Industrial Ethernet

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Эффективность работы современных промышленных предприятий во многом 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. Одним из основных международных стандартов для промышленных сетей передачи данных, поддерживаемых Siemens, является стандарт Industrial Ethernet (IEEE 802.3 - Ethernet).

Поддерживаемые типы подключений и сетевых топологий

Сети Industrial Ethernet поддерживают механизм коллективного доступа с определением коллизий CSMA/CD и позволяют использовать следующие виды подключений:

- Электрические каналы передачи данных на основе промышленных витых пар (ITP - Industrial Twisted Pair) с двойным экранированием, IE FC TP кабели для быстрого монтажа и TP патч-корды.
- Оптические каналы связи на основе пластиковых и стеклянных оптоволоконных кабелей.

В зависимости от используемых компонентов на основе электрических и оптических каналов связи могут создаваться линейные, звездообразные и кольцевые топологии сети. В составе одной сети допускается комбинированное использование электрических и оптических каналов связи.

К Industrial Ethernet могут подключаться:

- Программируемые контроллеры SIMATIC S7/ WinAC.
- Персональные и промышленные компьютеры.
- Средства визуализации SIMATIC HMI.
- Сертифицированные системы других производителей.

Большинство компонентов SIMATIC NET для Industrial Ethernet способны работать в сетях со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с, а коммутаторы SCALANCE X300/ XR300/ XM400/ X500, коммуникационные процессоры CP*43-1 Advanced и CP1623 и в сетях со скоростью передачи данных 1 Гбит/с.

Пассивные сетевые компоненты

Электрические кабели и TP корды

В сетях Industrial Ethernet используются TP кабели и корды 2x2 (10/100 Мбит/с) и 4x2 (1000 Мбит/с).

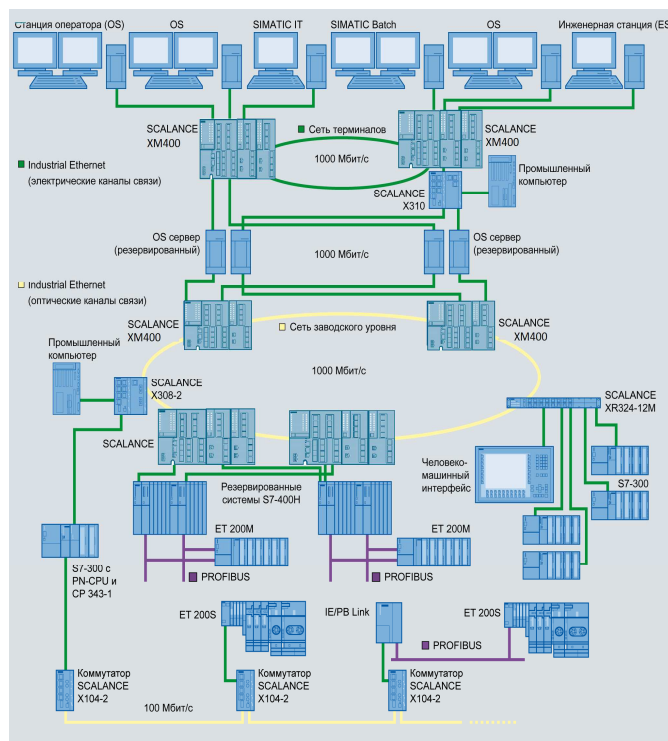
TP кабели 2x2 с соединителями D-типа предназначены для непосредственного соединения сетевых станций с сетевыми компонентами. Подключение выполняется с помощью штекеров D-типа. Длина линии может достигать 100м. ITP кабель содержит две витых пары, каждая из которых помещена в собственную изоляцию.

TP корды 2x2 и 4x2 поставляются с установленными штекерами различных типов. Максимальная длина TP корда может достигать 10м. Применение TP кордов повышает гибкость кабельных соединений и обеспечивает высокие показатели электромагнитной совместимости, а также позволяет адаптировать кабельные соединения для работы с приборами, оснащенными различными типами интерфейсов.

В целом ряде случаев для построения каналов связи Industrial Ethernet используется гибридный кабель 2x2 + 2x0.34 мм². Две витые пары этого кабеля (2x2) используются для передачи данных, остальные жилы – для построения цепи питания =24 В.

Электрические соединительные устройства

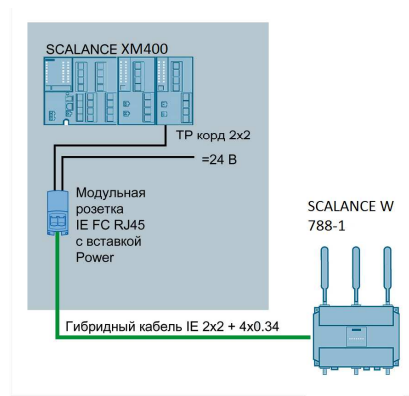
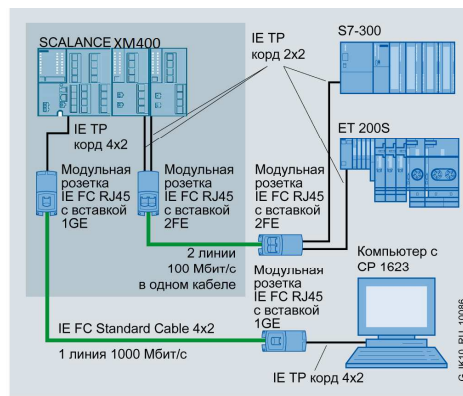
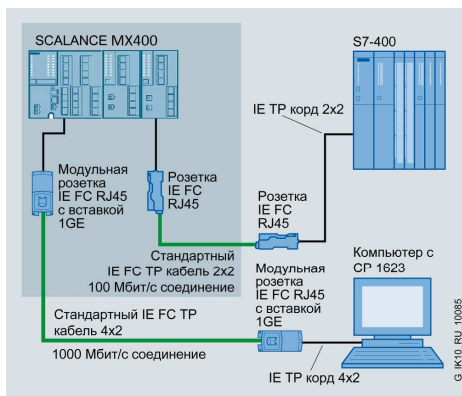
Для выполнения электрических соединений в сетях Industrial Ethernet может использоваться несколько типов штекеров. При этом во всех новых изделиях преимущественно используется технология FastConnect и штекеры RJ45.



Штекеры IE FC RJ45 выпускаются в металлических корпусах и монтируются на IE FC TP кабели 2x2. Подключение кабеля выполняется методом прокалывания изоляции жил, контакты штекера имеют цветную маркировку. Штекеры IE FC RJ45 выпускаются в трех модификациях: с осевым (180°) отводом кабеля, с отводом кабеля под углом 90° или 145°. Использование штекеров IE FC RJ45 с IE FC TP кабелями позволяет исключить необходимость применения промежуточных TP кордов.

Розетка IE FC RJ45 имеет металлический корпус и оснащена гнездом RJ45 и контактами для подключения IE TP кабеля 2x2 линии связи. Сетевая станция подключается к гнезду RJ45 розетки с помощью TP корда. Подключение IE TP кабеля линии связи выполняется методом прокалывания изоляции жил. Розетка IE FC RJ45 монтируется на стандартную профильную шину DIN. За счет установки в ряд нескольких розеток IE FC RJ45 можно получать большое количество точек подключения к сети. Например, в 19" стойке управления в один ряд можно устанавливать до 16 розеток IE RJ45 FC.

Модульная розетка IE FC RJ45 обладает высокой универсальностью и может использоваться в сетях со скоростью передачи данных до 1000 Мбит/с. Каждая модульная розетка состоит из базового модуля и вставки. Базовый модуль монтируется на плоскую поверхность или на профильную шину DIN. Он оснащен контактами для подключения одного 8-жильного (4x2) IE TP кабеля, а также отсеком для установки вставки.



Подключение IE TP кабеля линии связи выполняется методом прокалывания изоляции жил в соответствии с цветной маркировкой контактов. Возможные варианты подключения внешних устройств определяются типом используемой вставки:

- Вставка 2FE оснащена двумя гнездами RJ45 10/100 Мбит/с.
- Вставка 1GE с одним гнездом RJ45 10/100/1000 Мбит/с.
- Вставка Power с одним гнездом RJ45 10/100 Мбит/с и интерфейсом для подключения цепи питания =24 В.

Оптические кабели

В сетях Industrial Ethernet находят применение стеклянные, PCF и POF кабели, ориентированные на эксплуатацию в различных промышленных условиях:

- Стеклянные оптические кабели:
 - дуплексные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки.
- PCF (Polymer Cladded Fiber) кабели:
 - дуплексные полимерные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 100 м.
- POF кабели:
 - дуплексные пластиковые оптические кабели для внутренней прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 50 м.

Стеклянные оптические кабели делятся на два типа:

- Мультимодовые кабели на расстояние связи до 3-х километров. К ним относятся дуплексные оптические кабели 62.5/125 и 50/125. Первые позволяют передавать данные со скоростью до 100 Мбит/с, вторые – со скоростью до 1000 Мбит/с.
- Одномодовые оптические кабели на расстояние связи до 3-х км и выше. К ним относятся дуплексные оптические кабели 10/125 и 9/125. В номенклатуре коммутаторов серии SCALANCE имеются устройства с оптическими портами на расстояние связи до 70-ти километров.

Кабели могут поставляться по метражу без установленных соединителей или отрезками стандартной длины с установленными BFOC или ST соединителями. BFOC соединители могут поставляться отдельно.

Коммутаторы серии SCALANCE X

SCALANCE X – это серия коммутаторов SIMATIC NET для оптических и электрических каналов связи сетей Industrial Ethernet и PROFINET со скоростями передачи данных 10/100/1000/10000 Мбит/с. Серия SCALANCE X объединяет 6 согласованных семейств коммутаторов, оптимизированных по своим функциональным возможностям для решения коммуникационных задач различной степени сложности как в промышленности, так и в офисных приложениях.

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

Более подробно этот спектр продукции описан в разделе “Промышленные Ethernet коммутаторы SCALANCE”.

Компоненты беспроводной связи IWLAN

Для построения IWLAN (Industrial Wireless Local Area Network) предлагается широкий спектр программных и аппаратных компонентов, обеспечивающих возможность организации обмена данными через беспроводные каналы связи сетей Industrial Ethernet, работающие в диапазонах частот 2.4 и 5.0 ГГц:

- IWLAN точки доступа серии SCALANCE W7xx.
- IWLAN модули Ethernet клиентов серии SCALANCE W7xx.
- Круговые и направленные антенны IWLAN различного назначения.
- Программное обеспечение для проектирования и обслуживания IWLAN сетей.

Их функционирование базируется на международных стандартах IEEE 802.11a/b/g/n; скорость обмена данными достигает 450 Мбит/с, что позволяет использовать IWLAN для обмена данными в реальном масштабе времени, интегрировать ее каналы в системы распределенного ввода-вывода PROFINET IO, обеспечивать поддержку профиля PROFI-safe.

Более подробно этот спектр продукции описан в разделе “Компоненты для промышленной беспроводной связи (IWLAN)”.

Модули защиты SCALANCE S

Модули серии SCALANCE S обеспечивают защиту передаваемых по сетям автоматизации данных, передаваемых как локально, так и через Интернет.

С помощью данных модулей решаются следующие задачи

- Организация межсетевых экранов для контроля доступа к системам автоматизации из менее защищенных сетей.

Шифрование данных, обмен данными через VPN (Virtual Private Network) туннели с надежной идентификацией отправителей и получателей сообщений.

- Доступ с компьютеров/ программаторов к защищенным системам автоматизации с использованием программного обеспечения SOFTNET Security Client.

Шифрование данных, обмен данными через VPN (Virtual Private Network) туннели с надежной идентификацией отправителей и получателей сообщений.

- Доступ с компьютеров/ программаторов к защищенным системам автоматизации с использованием программного обеспечения SOFTNET Security Client.

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €		
IE FC TP кабели 2x2, категория 5, без штекеров, длина 20...1000 м	Стандартный IE FC TP GP 2x2 (PROFINET тип A)	цена за 1 м	6XV1 840-2AH10	2	
	IE FC TP GP 2x2 для подвесных мех-ов (PROFINET тип C), пов. прочн-ти	цена за 1 м	6XV1 840-3AH10	6	
	TRAILING для подвижных механизмов (PROFINET тип C)	цена за 1 м	6XV1 870-2D	4	
	MARINE 2x2 для морских применений (сертифиц.)	цена за 1 м	6XV1 840-4AH10	9	
	ROBUST TP GP 2X2 кабель гибкий, повышенной прочности	цена за 1 м	6XV1 841-2B	4	
	FRNC GP 2x2 (PROFINET тип B) негорючий, не выделяющей вредных веществ при оплавлении, безгалогенный.	цена за 1 м	6XV1 851-0AH10	3	
	FRNC GP 2x2 (PROFINET тип B), негорючий, не выделяющей вредных веществ при оплавлении, безгалогенный для редко движущихся механ-в	цена за 1 м	6XV1 871-2F	2	
	Гибкий IE FC TP GP 2x2 (PROFINET тип B)	цена за 1 м	6XV1 870-2B	2	
	TORSION IE FC TP 2x2 (PROFINET тип C) Торсионный кабель	цена за 1 м	6XV1 870-2F	7	
	FOOD IE FC TP GP 2x2 для применения в пищевой промышленности	цена за 1 м	6XV1 871-2L	3	
	IE TP TRAIN CABLE 2X2 для применения на транспорте	цена за 1 м	6XV1 871-2T	7	
IE FC TP 2x2 для крепления на опорах (гирлянды) (PROFINET тип B)	цена за 1 м	6XV1 871-2S	4		
Гибридный IE 2x2 + 4x0,34 мм2 для передачи данных и электропитания	цена за 1 м	6XV1 870-2J	5		
IE FC TP кабели 4x2, 20...1000 м	Стандартный IE FC TP GP 4x2, без штекеров, категория 6, AWG22	цена за 1 м	6XV1 870-2E	3	
	Стандартный IE FC TP GP 4x2, без штекеров, категория 6, AWG24	цена за 1 м	6XV1 878-2A	3	
	Гибкий GP 4x2, без штекеров, категория 6, AWG24	цена за 1 м	6XV1 878-2B	4	
Кабели питания, 20...1000 м	IE TP TRAIN CABLE 4X2 CAT7 для применения на транспорте	цена за 1 м	6XV1 878-2T	10	
	2 x 0,75 мм, для монтажа с разъемами M12	цена за 1 м	6XV1 812-8A	2	
Т-коннектор	5 x 1,5 мм, для монтажа с разъемами 7/8"	цена за 1 м	6XV1 830-8AH10	4	
	Тройник для подключения и распределения электропитания, IP67, 7/8"	5 шт.	6GK1 905-0FC00	292	
Патч-корды M12/ M12	M12 (А-типа) / M12 (А-типа) с осевым отводом на каждом конце для кабеля электропитания	0,5 м*	6XV1 801-5DE50	33	
		10 м*	6XV1 801-5DN10	77	
Инструмент FastConnect для быстрой разделки IE FC TP кабелей		1 шт.	6GK1 901-1GA00	62	
Запасные кассеты (лезвия 5 мм) для инструмента FastConnect		5 шт.	6GK1 901-1GB01	71	
Запасные кассеты (лезвия 12 мм) для инструмента FastConnect		5 шт.	6GK1 901-1GB00	71	
Штекеры IE FC RJ45 для IE FC TP кабелей	с осевым (180°) отводом кабеля 2x2	1 шт.	6GK1 901-1BB10-2AA0	17	
		10 шт.	6GK1 901-1BB10-2AB0	144	
		50 шт.	6GK1 901-1BB10-2AE0	546	
	с осевым (180°) отводом кабеля 4x2 10/100/1000 Мбит/с)	1 шт.	6GK1 901-1BB11-2AA0	21	
		10 шт.	6GK1 901-1BB11-2AB0	181	
		50 шт.	6GK1 901-1BB11-2AE0	694	
	с осевым (180°) отводом кабеля 4x2 (10/100/1000/10000 Мбит/с)	1 шт.	6GK1 901-1BB12-2AA0	23	
		10 шт.	6GK1 901-1BB12-2AB0	210	
		50 шт.	6GK1 901-1BB12-2AE0	991	
	с отводом кабеля 2x2 под углом 90°	1 шт.	6GK1 901-1BB20-2AA0	17	
		10 шт.	6GK1 901-1BB20-2AB0	144	
		50 шт.	6GK1 901-1BB20-2AE0	546	
	с отводом кабеля 2x2 под углом 145°	1 шт.	6GK1 901-1BB30-0AA0	17	
		10 шт.	6GK1 901-1BB30-0AB0	144	
		50 шт.	6GK1 901-1BB30-0AE0	546	
	Штекер IE RJ45 Plug PRO для X200 IRT PRO и SIMATIC ET200pro		1 шт.	6GK1 901-1BB10-6AA0	33
	Штекер IE FC RJ45 Plug PRO для X200 IRT PRO и SIMATIC ET200pro		1 шт.	6GK1 901-1BB20-6AA0	36
	Штекер питания Power Plug PRO для X200 IRT PRO и SIMATIC ET200pro		1 шт.	6GK1 907-0AB10-6AA0	21
Штекеры IE M12 PRO	Штекер IE M12 PRO 2x2 для X208 PRO и ET200 PRO PN	1 шт.	6GK1 901-0DB10-6AA0	26	
		8 шт.	6GK1 901-0DB10-6AA8	207	
	Штекер IE M12 PRO 2x2 для X208 PRO и ET200 PRO PN	1 шт.	6GK1 901-0DB20-6AA0	35	
		8 шт.	6GK1 901-0DB20-6AA8	257	
	Штекер IE M12 PRO 4x2 для SCALANCE W	1 шт.	6GK1 901-0DB30-6AA0	40	
IE M12 панель-переходник с M12 (D-тип) на RJ45	8 шт.	6GK1 901-0DB30-6AA8	286		
IE M12 панель-переходник с M12 (D-тип) на RJ45	5 шт.	6GK1 901-0DM20-2AA5	314		
Розетка IE FC RJ45	Розетка для подключения IE FC кабелей и патч-кордов 2x2	1 шт.	6GK1 901-1FC00-0AA0	51	
Модульная розетка IE FC RJ45	Базовый модуль для подключения IE FC TP кабеля 4x2, категория 6, без вставки		6GK1 901-1BE00-0AA0	44	
	Базовый модуль со вставкой 2FE: 2 гнезда RJ45 10/100 Мбит/с		6GK1 901-1BE00-0AA1	62	
	Базовый модуль со вставкой 1GE: 1 гнездо RJ45 1000 Мбит/с		6GK1 901-1BE00-0AA2	62	
	Базовый модуль со вставкой Питание: гнездо RJ45 10/100 Мбит/с и разъем питания =24В		6GK1 901-1BE00-0AA3	62	
	Вставка для базового модуля	2FE: 2 гнезда RJ45 10/100 Мбит/с	4 шт.	6GK1 901-1BK00-0AA1	81
1GE: 1 гнездо RJ45 1000 Мбит/с		4 шт.	6GK1 901-1BK00-0AA2	81	
ITP кабели 2x2, категория 5, длина	Стандартный ITP 2x2, без штекеров, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 850-0AH10	3	
	Стандартный ITP 9/15 с 9- и 15-полюсным штекерами D-типа	2 м*	6XV1 850-0BH20	75	
		100 м*	6XV1 850-0BT10	276	
	Стандартный ITP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами D-типа	2 м*	6XV1 850-0CH20	77	
		100 м*	6XV1 850-0CT10	276	
	Стандартный ITP XP 15/15 с двумя 15-полюсными штекерами D-типа	2 м	6XV1 850-0DH20	51	
		6 м	6XV1 850-0DH60	62	
		10 м	6XV1 850-0DN10	71	
	ITP FRNC 2x2, без штекеров, 20...1000 м	цена за 1 м	6XV1 851-0AH10	3	
ITP FRNC 9/15 с 9- и 15-полюсным штекерами D-типа	2 м*	6XV1 851-1AH20	83		
	30 м*	6XV1 851-1AN30	175		
ITP штекеры D-типа	9-полюсный		6GK1 901-0CA00-0AA0	50	
	15-полюсный		6GK1 901-0CA01-0AA0	63	
IE TP патч-корды 2x2, категория 5, длина	Конвертирующий IE TP корд 15/RJ45 с 15-полюсным гнездом соединителя D-типа и штекером RJ45	0.5 м	6XV1 850-2EE50	45	
		2 м	6XV1 850-2EH20	49	

	IE TP RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2GE50	12
		10 м*	6XV1 850-2GN10	24
	IE TP XP RJ45/RJ45 с двумя штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2HE50	12
		10 м*	6XV1 850-2HN10	24
	IE TP 9/ RJ45 с 9-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2JE50	33
		10 м*	6XV1 850-2JN10	46
	IE TP XP 9/ RJ45 с 9-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2ME50	33
		10 м*	6XV1 850-2MN10	46
	IE TP 15/RJ45 с 15-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2LE50	38
		10 м*	6XV1 850-2LN10	50
	IE TP XP 15/RJ45 с 15-полюсным штекером D-типа и штекером RJ45	0.5 м*	6XV1 850-2SE50	38
		10 м*	6XV1 850-2SN10	50
IE TP 9-45/RJ45	с 9-полюсным штекером D-типа (отвод кабеля под углом 45°) и штекером RJ45	1 м	6XV1 850-2NH10	34
IE TP XP 9-45/RJ45		1 м	6XV1 850-2PH10	34
IE TP XP 9/9 с двумя 9-полюсными штекерами D-типа		1 м	6XV1 850-2RH10	49
IE TP патч-корды 4x2, категория 6, длина	IE TP RJ45/RJ45 с 2 штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 870-3QE50	18
		10 м*	6XV1 870-3QN10	36
	IE TP XP RJ45/RJ45 с 2 штекерами RJ45	0.5 м*	6XV1 870-3RE50	18
		10 м*	6XV1 870-3RN10	36
IE FC TP патч-корды M12/M12,	M12 (D-типа) / M12 (D-типа) с осевым отводом на каждом конце	0.5 м*	6XV1 870-8AE50	22
		10 м*	6XV1 870-8AN10	56
IE FC TP патч-корды M12/RJ45,	M12 (D-типа) / RJ45 с отводом кабеля под углом 145°	2 м*	6XV1 871-5TH20	44
		10 м*	6XV1 871-5TN10	72
Мосты/ конвертеры интерфейсов	PN/PN: для обмена данными между двумя сетями PROFINET IO		6ES7 158-3AD01-0XA0	618
	DP/DP: для обмена данными между двумя сетями PROFIBUS DP		6ES7 158-0AD01-0XA0	509
	DP/PA: для обмена данными между двумя сетями PROFIBUS DP и PA		6ES7 157-0AD82-0XA0	1050
	IE/PB Link PN IO: для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO (без C-PLUG)		6GK1 411-5AB00	1 664
	IE/WSN-PA Link: для подключения WirelessHART сети к Ethernet	со встроенной антенной	6GK1 411-6CA40-0AA0	4 357
		для подключения внешней антенны	6GK1 411-6CA40-0BA0	4 908
	IE/AS-i Link PN IO	одиночный AS-i Мастер (без C-PLUG)	6GK1 411-2AB10	812
двойной AS-i Мастер (без C-PLUG)		6GK1 411-2AB20	1061	
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET			6GK1 900-0AB00	101

* Доступны дополнительные варианты длин кабелей

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PL, CA01 и в интернете по адресу <http://www.dfpd.siemens.ru>

Оптические кабели для Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Применение оптических (FO – Fiber Optic) кабелей в сетях Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS позволяет получать целый ряд преимуществ по сравнению с другими видами каналов связи:

- Нечувствительность к воздействию внешних электромагнитных полей.
- Гальваническое разделение сетевых станций, отсутствие проблем с заземлением и выравниванием потенциалов.
- Возможность построения протяженных каналов связи с максимальной скоростью обмена данными.
- Малая масса и простота монтажа.
- Возможность использования готовых к применению оптических кабелей стандартных длин.
- Отсутствие излучений, генерируемых линией связи. Исключены возможности считывания информации методом анализа излучений сигнального кабеля.

В сетях Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS находят применение стеклянные, PCF и POF кабели, ориентированные на эксплуатацию в различных промышленных условиях:

- Стеклянные оптические кабели:
 - дуплексные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки.
- PCF (Polymer Cladded Fiber) кабели:
 - дуплексные полимерные оптические кабели для внутренней и наружной прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями:
 - в сети PROFIBUS – до 400 м;
 - в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 100 м.
- POF кабели:
 - дуплексные пластиковые оптические кабели для внутренней прокладки с расстоянием между двумя соседними станциями:
 - в сети PROFIBUS – до 80 м;
 - в сети Industrial Ethernet/ PROFINET – до 50 м.

Стеклянные оптические кабели делятся на два типа:

- Многомодовые кабели на расстояние связи до 5 километров. К ним относятся дуплексные оптические кабели 62.5/125, 62.5/200 и 50/125.
- Одномодовые оптические кабели на расстояние связи до 26 км и выше. К ним относятся дуплексные оптические кабели 10/125 и 9/125. В номенклатуре коммутаторов серии SCALANCE имеются устройства с оптическими портами на расстояние связи до 120-ти километров.

Эксплуатационные свойства оптических кабелей во многом зависят от материала их внешней оболочки. Различные типы оптических кабелей могут иметь оболочки следующих видов:

- Поливинилхлорид (PVC) для оптических кабелей внутренней и наружной прокладки со стандартными промышленными условиями эксплуатации.



Полиуретан (PUR)

для оптических кабелей подвижных промышленных установок, в которых кабель подвергается сильному механическому и химическому воздействию.

- Полиэтилен (PE) для оптических кабелей внутренней и наружной прокладки, в том числе и для прокладки в земле.
- FRNC (Flame Retardant Non Corrosive) для оптических кабелей с повышенной стойкостью к горению, не выделяющих вредных веществ при горении.

Все перечисленные кабели могут поставляться:

- без установленных штекеров отрезками заданной длины или
- разделанными в заводских условиях с установленными штекерами отрезками стандартных длин.

Для подключения кабелей к сетевым компонентам с оптическим интерфейсом могут использоваться штекеры различных типов:

- Симплексные штекеры для установки на PCF и POF кабели сетей Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS.
- BFOC штекеры для установки на стеклянные оптические многомодовые кабели сетей Industrial Ethernet, PROFINET и PROFIBUS.
- SC штекеры для установки на стеклянные оптические многомодовые кабели сетей Industrial Ethernet и PROFINET.
- SC RJ штекеры для установки на PCF и POF кабели сети Industrial Ethernet и PROFINET.
- LC штекеры для установки на стеклянные оптические многомодовые кабели Industrial Ethernet и PROFINET большой протяженности.

Разделку стеклянных кабелей может выполнять только квалифицированный персонал с использованием специального инструмента. Специальные оптические многомодовые FC кабели 62.5/200 могут быть разделаны на месте с использованием специального комплекта инструментов и BFOC или SC разъемов быстрого монтажа. Разделка PCF и POF кабелей может выполняться на месте монтажа менее квалифицированным персоналом с использованием специальных монтажных комплектов.

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование			Заказные номера		Цена, €
Стеклянные дуплексные оптические кабели 62.5/125	Стандартный FO ¹⁾²⁾	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-5AH10	4
	Гибкий FO ¹⁾²⁾	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-6AH10	10
	FO для внутренней прокладки ¹⁾²⁾	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1м	6XV1 820-7AH10	3
	Морской FO	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 830-0NH10	13
Стеклянные дуплексные FC оптические кабели 62.5/200	Стандартный FO	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 847-2A	7
	FO для подвижных механизмов	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 847-2C	11
Стеклянные дуплексные оптические кабели 50/125	Стандартный FO ¹⁾²⁾	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 873-2A	4
		с 4 штекерами BFOC	0,5 м ³⁾	6XV1 873-3AH05	56
			300 м ³⁾	6XV1 873-3AT30	1 208
			0,5 м ³⁾	6XV1 873-6AH05	61
		с 4 штекерами SC	300 м ³⁾	6XV1 873-6AT30	1 208
	Стандартный FRNC FO ¹⁾²⁾ , негорючий, не выделяющей вредных веществ при оплавлении	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1м	6XV1 873-2B	5

	FO ¹⁾²⁾ для подвижных механизмов	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 873-2C	10	
		с 4 штекерами BFOC	3 м ³⁾	6XV1 873-3CH30	89	
			100 м ³⁾	6XV1 873-3CT10	1 021	
		с 4 штекерами SC	3 м ³⁾	6XV1 873-6CH30	108	
	100 м ³⁾		6XV1 873-6CT10	1 041		
	FO ¹⁾²⁾ GP для подвижных механизмов	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 873-2D	9	
		с 4 штекерами BFOC	3 м ³⁾	6XV1 873-3DH30	90	
			100 м ³⁾	6XV1 873-3DT10	960	
		с 4 штекерами SC	3 м ³⁾	6XV1 873-6DH30	99	
	100 м ³⁾		6XV1 873-6DT10	966		
	FO ¹⁾²⁾ для прокладки в земле	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 873-2G	6	
		с 4 штекерами BFOC	100 м ³⁾	6XV1 873-3GT10	723	
300 м ³⁾			6XV1 873-3GT30	1 950		
с 4 штекерами SC		100 м ³⁾	6XV1 873-6GT10	741		
	300 м ³⁾	6XV1 873-6GT30	1 972			
Прочный FO ¹⁾²⁾	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 873-2R	6		
Стекланный жесткий четырехжильный оптический кабель 9/125 ²⁾ для разъемов LC		без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 843-2R	9	
Набор BFOC штекеров для стекланных многомодовых FO кабелей		20 шт.	6GK1 901-0DA20-0AA0	207		
Комплект инструментов для быстрого монтажа SC и BFOC штекеров на FO FC кабель 62.5 /200			6GK1 900-1GL00-0AA0	3 731		
Набор FC BFOC штекеров для стекланных FO FC кабелей 62.5 /200		20 шт.	6GK1 900-1GB00-0AC0	551		
Набор FC SC штекеров для стекланных FO FC кабелей 62.5 /200		10 шт.	6GK1 900-1LB00-0AC0	726		
Набор FC BFOC соединителей для стекланных FO FC кабелей 62.5 /200		10 шт.	6GK1 900-1GP00-0AB0	228		
Набор FC SC соединителей для стекланных FO FC кабелей 62.5 /200		5 шт.	6GK1 900-1LP00-0AB0	307		
Набор многомодовых дуплексных штекеров LC ¹⁾²⁾ для прочного FO GP кабеля 50/125/900, стандартного FO кабеля 62,5/125/900, FO кабеля для внутренней прокладки 62,5/125/900		10 шт.	6GK1 901-0RB10-2AB0	201		
Набор одномодовых дуплексных штекеров LC ¹⁾²⁾ для прочного FO кабеля 9/125/900		10 шт.	6GK1 901-0SB10-2AB0	233		
PCF дуплексные оптические кабели 200/230	Стандартный PCF GP	без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2A	6	
		с 4 симплексными штекерами	50 м ³⁾	6XV1 861-7AN50	422	
			300 м ³⁾	6XV1 861-7AT30	2 046	
		с 4 штекерами BFOC	75 м ³⁾	6XV1 861-3AN75	610	
	300 м ³⁾		6XV1 861-3AT30	2 067		
	PCF для подвижных механизмов		без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2C	10
			с 4 симплексными штекерами	50 м ³⁾	6XV1 861-7CN50	637
		300 м ³⁾		6XV1 861-7CT30	2 968	
		с 4 штекерами BFOC	75 м ³⁾	6XV1 861-3CN75	903	
	400 м ³⁾		6XV1 861-3CT40	4 357		
	PCF GP для подвижных механизмов		без штекеров, длина 20...2000м	цена за 1 м	6XV1 861-2D	10
			с 4 симплексными штекерами	50 м ³⁾	6XV1 861-7DN50	505
		300 м ³⁾		6XV1 861-7DT30	3 085	
		с 4 штекерами BFOC	75 м ³⁾	6XV1 861-3DN75	836	
	400 м ³⁾		6XV1 861-3DT40	4 039		
	Стандартный PCF для PROFIBUS		с 4 штекерами BFOC	75 м ³⁾	6XV1 821-1BN75	477
400 м ³⁾				6XV1 821-1BT40	1 876	
с 4 симплексными штекерами		50 м ³⁾	6XV1 821-1CN50	303		
		300 м ³⁾	6XV1 821-1CT30	1 389		
POF дуплексные оптические кабели 980/1000	Стандартный POF GP для PROFINET	без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 874-2A	4	
		без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 874-2B	7	
	Стандартный POF для PROFIBUS	без штекеров, длина 20...500м	цена за 1 м	6XV1 821-0AH10	4	
		без штекеров, кольцо длиной	50 м	6XV1 821-0AN50	177	
	с 4 штекерами BFOC	100 м	6XV1 821-0AT10	345		
		1 м ³⁾	6XV1 821-0BH10	52		
		80 м ³⁾	6XV1 821-0BN80	369		
POF для внутренней прокладки, для PROFIBUS, без штекеров, кольцо	50 м	6XV1 821-2AN50	81			
Гибридный кабель ECOFAST (2x980/1000+ 4 x 1,5 мм ²⁾)	Для DESINA-совместимых устройств	без штекеров, длина 20...1000м	цена за 1 м	6XV1 830-6CH10	6	
		с 2 штекерами DESINA	1,5 м ³⁾	6XV1 830-6DH15	69	
	с 2 штекерами DESINA	15 м ³⁾	6XV1 830-6DN15	159		
Коннекторы ECOFAST	Для гибридного кабеля ECOFAST	Штекеры	1 шт.	6GK1 905-0BA00	122	
		Разъемы	1 шт.	6GK1 905-0BB00	122	
Комплект инструментов для монтажа штекеров SC RJ на		POF кабели для PROFINET		6GK1 900-0ML00-0AA0	588	
		PCF кабели для PROFINET		6GK1 900-0NL00-0AA0	2 152	
Набор для обработки штекеров SC RJ для POF				6GK1 900-0MN00-0AA0	73	
Комплект штекеров SC RJ для установки на		POF кабели для PROFINET, 20 дуплекс. штекеров		6GK1 900-0MB00-0AC0	445	
		PCF кабели для PROFINET, 10 дуплекс. штекеров		6GK1 900-0NB00-0AC0	631	
Штекера SC RJ PRO для X202-2P IRT PRO для установки на		POF кабели для PROFINET, 1 дуплексный штекер		6GK1 900-0MB00-6AA0	44	
		PCF кабели для PROFINET, 1 дуплексный штекер		6GK1 900-0NB00-6AA0	73	
Инструменты для монтажа BFOC штекеров на POF кабели		для удаления оболочки кабеля и световодов		6GK1 905-6PA10	111	
		для полировки среза световодов		6GK1 905-6PS00	84	
		для обжима BFOC штекеров		6GK1 905-6PB00	360	
Набор BFOC штекеров для POF кабелей (для монтажа необходим специальный инструмент)		20 шт.		6GK1 905-1PA00	65	
Набор для пластикового кабеля: 5 полировочных комплектов и 100 шт. симплексных штекеров				6GK1 901-0FB00-0AA0	87	
Соединительные адаптеры для подключения симплексных штекеров к гнездам аппаратуры		50 шт.		6ES7 195-1BE00-0XA0	49	
Инструмент для монтажа на PCF оптический кабель		симплексных штекеров		6GK1 900-0KL00-0AA0	2 237	
		BFOC штекеров		6GK1 900-0HL00-0AA0	1 537	
Набор для PCF кабеля и полировочный комплект		симплексных штекеров	50 шт.	6GK1 900-0KB00-0AC0	244	
		BFOC штекеров	20 шт.	6GK1 900-0HB00-0AC0	440	

1) Для монтажа разъемов требуется специальные навыки и инструмент

2) Доступны собранные кабели с разъемами различной длины. Заказные номера указаны в каталоге IK PI и CA01.

3) Приведены граничные значения длин разделанных кабелей. Более подробная информация приведена в каталоге IK PI и CA01

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

Сетевые адаптеры Industrial Ethernet/PROFINET для ПК

www.siemens.ru/automation

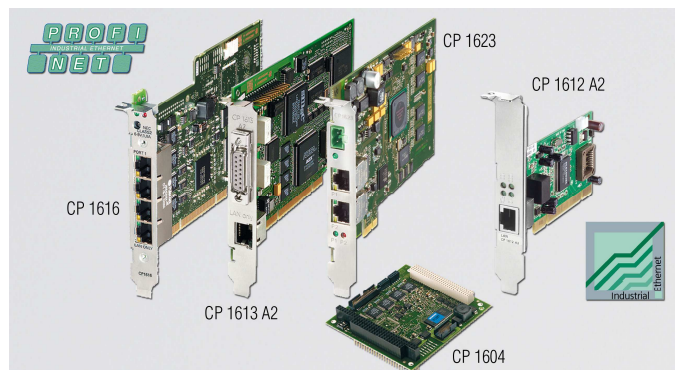
SIEMENS

Эффективность работы промышленных предприятий сегодня напрямую зависит от универсальности 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 программаторов и персональных компьютеров к промышленным информационным сетям.

Коммуникационные процессоры CP 1623/ 1613 A2/ 1604/ 1616 и стандартные сетевые карты Ethernet позволяют подключать персональные компьютеры и программаторы к сетям стандарта Industrial Ethernet.

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 независящему от конкретных производителей интерфейсу. Таким образом, становится возможным осуществлять обмен машинными данными с системами автоматизированного управления различных производителей с помощью единых унифицированных процедур. Вместе с программными пакетами для CP 16xx или стандартной Ethernet карты также поставляется библиотека функций (для работы с адаптерами) для компиляторов MS Visual C/C++ или MS Visual Basic и демонстрационные примеры с исходными кодами.

Интеллектуальные коммуникационные процессоры CP 1613 A2 и CP 1623 позволяют подключать к сетям стандарта Industrial Ethernet персональные компьютеры и программаторы под управлением операционной системы Windows. В отличие от стандартных Ethernet карт адаптеры CP 1613 и CP 1623 оборудованы собственным мощным RISC микропроцессором, 16 МБ собственной оперативной памяти для увеличения производительности и исполняют протокольный стек (включая 4-ый уровень) самостоятельно без участия центрального процессора компьютера. Они поддерживают работу на скоростях 10/100 Мбит/сек, а для CP 1623 и 1000 Мбит/сек. Возможна параллельная работа до двух протоколов одновременно на одной карте и параллельная работа до четырех коммуникационных процессоров в одном компьютере. CP 1613 A2 имеет PCI шину стандарта V2.2, а CP 1623 шину PCI Express V1.1. Наряду с протоколами AP/TF, MAP или S7 возможно параллельное использование протокольных стеков, принятых в среде офисных приложений.



В качестве пользовательских интерфейсов CP 1623 и CP 1613 A2 предлагаются следующие программные пакеты:

- Программный пакет HARDNET-IE S7 предоставляющий:
 - Функции S7 для контроллеров SIMATIC S7
 - Функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S5 / S7
 - S5-совместимые коммуникации (SEND / RECEIVE)
 - Программный пакет HARDNET-IE S7 REDCONNECT позволяет реализовать под Windows связь с дублированными контроллерами S7-400H по дублированной или обычной сети, используя протокол S7. В состав пакета входит лицензия для работы с двумя картами по протоколу S7.
- Помимо этого CP 1623 и CP 1613 A2 поддерживают для операционных систем Windows так же протокол TCP/IP.

Интеллектуальный коммуникационный процессор CP 1628 расширяет функционал CP1623 за счет поддержки функций сетевой безопасности (имеется встроенный брандмауэр и сервер шифрованных соединений VPN), диагностики (SNMP v1/v3) и отказоустойчивости (резервирование подключений к объектам управления).

Для подключения любого персональный компьютер или программатора к сетям стандарта Industrial Ethernet может быть применена любая **стандартная сетевая карта Ethernet или CP1612 A2**. При работе под управлением пакета программ SOFTNET для Industrial Ethernet сетевая карта позволяет выполнять дистанционное программирование систем автоматизации SIMATIC с использованием PG/OP функций связи.

Стандартная сетевая карта Ethernet в сочетании с программным обеспечением SOFTNET позволяет осуществлять взаимодействие персональных компьютеров/программаторов с автоматизированными системами управления, построенными на базе программируемых контроллеров SIMATIC S5/S7.

В качестве пользовательских интерфейсов предлагаются следующие программные пакеты:

- Программный пакет SOFTNET S7 предоставляющий:
 - Функции S7 для контроллеров SIMATIC S7
 - Функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7
 - S5-совместимые коммуникации (SEND/RECEIVE)
- Программный пакет SOFTNET S7 Lean, обладающий всеми функциями программного пакета SOFTNET S7, но предоставляющий максимально 8 соединений.
- Программный пакет SOFTNET PG предоставляющий функции удаленного программирования по сети для контроллеров SIMATIC S7

CP 1616 и 1604 позволяют производить подключение программаторов, персональных и промышленных компьютеров к сети Industrial Ethernet/ PROFINET. Они способны обеспечить надежную работу систем компьютерного управления, компьютерных систем числового программного управления, компьютерных систем управления роботами. CP оборудованы ASIC ERTEC 400.

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

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

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

- PROFINET контроллерами ввода-вывода
- PROFINET приборами ввода-вывода
- системами автоматизации SIMATIC S7
- программаторами/ компьютерами
- приборами человеко-машинного интерфейса

Для использования коммуникационных процессоров CP 1604 и CP 1616 на компьютерах совместно с программным обеспечением собственной разработки предназначен специальный комплект программного обеспечения DK-16xx.

Характеристики		SOFTNET S7/S7 Lean	CP1604	CP1612 A2	CP1613 A2	CP1623	CP1616	CP1628
Интерфейс		-	PC/104 Plus	PCI V2.2		PCI Express V1.1	PCI V2.2, PCI-X	PCI Express V1.1
Скорость передачи, Мбит/сек		-	10 / 100	10 / 100 / 1000	10 / 100	10 / 100 / 1000	10 / 100	10 / 100 / 1000
Интерфейсы	15-полосный AUI/ITP	-	-	-	+	-	-	-
	RJ45	-	4 (через адаптер)	+		2	4	2
Количество соединений	S7	64/8	256 уст-тв В/В	64	120	120	256 уст-тв В/В	120
	SEND/RECEIVE	64/8	64	64	120	120	64	120

ПО для конфигурирования	SIMATIC NET PC products	Industrial Ethernet	HARDNET-IE S7	HARDNET-IE S7 REDCONNECT	SOFTNET-IE S7 REDCONNECT VM	HARDNET-IE S7 REDCONNECT Power Pack	SOFTNET-IE S7	SOFTNET-IE S7 Extended	SOFTNET-IE S7 Lean	SOFTNET-IE PG	IE S7 OPC Redundancy	SOFTNET-IE RNA ¹⁾	SNMP OPC Server	SNMP OPC Server Basic	SNMP OPC Server Ext	SNMP OPC Server Power P	PROFINET	SOFTNET-IE PN IO
			SIMATIC NET PC V13	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да		Да	-	Да		Да
STEP 7 Prof-1 V13 SP1	Да	-	-	-	Да	Да	Да	-	Да	-	-	-	Да	-	-	-	Да	
STEP 7 V5.5	Да ¹⁾	Да	Да	Да	Да ¹⁾	Да ¹⁾	Да	-	Да	-	Да	-	Да	Да	Да	Да	Да	

1) Отст. S7 доступ к оптимизированным блокам данных (S7OPT), только возможно STEP 7 Professional c V12 SP1.

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
CP1612 A2 (RJ45 1x10/100/1000 Мбит/с)	6GK1 161-2AA01	148	
CP1613 A2 (RJ45 1x10/100 Мбит/с)	6GK1 161-3AA01	1 283	
CP1623 (RJ45 2x10/100/1000 Мбит/с)	6GK1 162-3AA00	1 283	
CP1628 (RJ45 2x10/100/1000 Мбит/с) встроенный firewall	6GK1 162-8AA00	1 420	
Программный пакет SIMATIC NET V13 с 14-ти дневной лицензией	6GK1 700-0AA13-0AA0	80	
Программный пакет SIMATIC NET ¹⁾ для Industrial Ethernet	HARDNET-IE S7	6GK1 716-1CB13-0AA0	1 028
	HARDNET-IE S7 REDCONNECT	6GK1 716-0HB13-0AA0	1 961
	HARDNET-IE S7 REDCONNECT Power Pack	6GK1 716-0HB13-0AC0	1 007
	SOFTNET-IE S7 REDCONNECT VM	6GK1 704-0HB13-0AA0	4 367
	SOFTNET-IE S7	6GK1 704-1CW13-0AA0	1 177
	SOFTNET-IE S7 Lean	6GK1 704-1LW13-0AA0	429
	SOFTNET-IE S7 Extended	6GK1 704-1BW13-0AA0	5 342
	IE S7 OPC Redundancy	6GK1 706-1CW13-0AA0	1 420
SNMP OPC Server SIMATIC NET V13 ¹⁾	Basic (20 IP адресов)	6GK1 706-1NW13-0AA0	843
	Extended (200 IP адресов)	6GK1 706-1NX13-0AA0	1 579
	Расширение с Basic до Extended	6GK1 706-1NW13-0AC0	705
CP1616 (RJ45 4x10/100 Мбит/с) со встроенным ERTEC проц. для PROFINET IO	6GK1 161-6AA02	1 208	
Программный пакет SIMATIC NET ¹⁾ для PROFINET	SOFTNET-IE PG	6GK1 704-1PW12-0AA0	546
	SOFTNET-IE PN IO V13	6GK1 704-1HW13-0AA0	837
CP1604	Коммуникационный процессор	6GK1 160-4AA01	928
	Соединительная плата для CP1604	6GK1 160-4AC00	154
	Блок питания	6GK1 160-4AP00	170
Набор для подключения CP1604 в ПК SIMATIC Microbox (CP1604, БП, модуль подключения, корпус)	6GK1 160-4AU01	1 516	
Программный пакет SIMATIC NET для подключения к S5	TF-1613	6GK1 716-1TB71-3AA0	1 961
	TF-1613, обновление до версии 2008	6GK1 716-1TB00-3AE0	223
SOFTNET PN IO Linux	2XV9 450-1PN00	939	
SOFTNET-S7/Linux	2XV9 450-1CG00	2 090	
Пакет разработки DK-16xx PN IO V2.5 для CP 1616 и CP 1604. Заказ бесплатной доставки через www.siemens.de/simatic-net/dk16xx	6GK1 741-1HL25-3AA0	Бесплатно	

1) Указаны заказные номера для актуальной версии ПО SIMATIC NET (V13). Заказные номера для более ранних версий SIMATIC NET указаны в каталоге IK PI и CA01. Необходимо руководствоваться <https://support.automation.siemens.com/compaotool/pages/main/index.jsf>

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

Сеть Ethernet является общепризнанным лидером в области коммуникационных технологий. Она обладает высокой пропускной способностью, не имеет ограничений на количество подключаемых станций, используется в промышленных и офисных условиях, обеспечивает поддержку IT технологий, обладает множеством других преимуществ. Однако у сети Ethernet есть и существенный недостаток - отсутствие детерминированного времени доставки сообщений, что ограничивает возможные сферы применения этой сети для организации обмена данными между системами автоматизации.

Новый открытый коммуникационный стандарт PROFINET (IEC 61158) устраняет указанные недостатки и существенно расширяет функциональные возможности обмена данными и охватывает широкий спектр требований по использованию Ethernet в системах автоматизации.

PROFINET ориентирован на организацию системно-широкого обмена данными между всеми иерархическими уровнями управления предприятием. Он существенно упрощает вопросы проектирования систем промышленной связи, распространяет использование IT стандартов на полевой уровень управления, позволяет использовать существующие каналы связи и сетевые компоненты Ethernet, а также дополнять эти сети специализированными компонентами. PROFINET обеспечивает поддержку всех существующих стандартных механизмов обмена данными через Ethernet параллельно с обменом данными между системами автоматизации в реальном масштабе времени.

Каналы связи и топологии сети

Для организации обмена данными между системами автоматизации в сети PROFINET могут использоваться электрические (витые пары), оптические и беспроводные каналы связи Ethernet. В зависимости от вида используемых каналов для построения сети может использоваться различный набор сетевых компонентов. Обеспечивается поддержка всех топологий, характерных для сети Industrial Ethernet: линейных, кольцевых, древовидных.

Сетевые компоненты

Для построения сетей PROFINET концерн SIEMENS предлагает широкую гамму активных и пассивных сетевых компонентов, а также коммуникационного программного обеспечения и инструментальных средств проектирования. Большинство сетевых компонентов PROFINET может использоваться и в сетях Industrial Ethernet.

Пассивные сетевые компоненты

Пассивные PROFINET компоненты включают в свой состав электрические (витые пары 2x2) и оптические кабели, а также соединительные устройства различного назначения. Для большинства электрических пассивных компонентов поддерживается технология FastConnect, позволяющая выполнять быстрый и безошибочный монтаж сети. Все соединительные устройства выполнены с учетом требований стандарта PROFINET. Данные для заказа пассивных сетевых компонентов приведены в листе "Стандарт Industrial Ethernet".



Активные сетевые компоненты

Активные PROFINET компоненты представлены широкой гаммой коммутаторов серии SCALANCE X200/X200IRT/X300/XM400/X500. Модули серии SCALANCE X позволяют конфигурировать линейные, звездообразные и кольцевые структуры сетей Industrial Ethernet/PROFINET, использовать для передачи данных оптические и электрические каналы связи, поддерживают технологию коммутируемых сетей, позволяют использовать обмен данными в реальном масштабе времени, в том числе, и с тактовой синхронизацией. Более подробная информация о коммутаторах данной серии приведена в листе "Промышленные коммутаторы SCALANCE".

Технологические компоненты

Технологические компоненты для PROFINET представлены специализированными микросхемами ERTEC 200 и 400, а также комплектами разработки, позволяющими специалистам различных фирм выполнять проектирование, макетирование и наладку интерфейсной части собственной аппаратуры управления, предназначенной для работы в сетях PROFINET.

Решения на основе PROFINET

В настоящее время наиболее ярко прослеживаются два направления использования сетей PROFINET:

- построение систем распределенного ввода-вывода (PROFINET IO) и
- построение модульных систем управления с распределенным интеллектом – PROFINET CBA (Component Based Automation).

В зависимости от функционального назначения в сети PROFINET могут использоваться различные механизмы обмена данными, различный состав аппаратуры, различные инструментальные средства проектирования.

PROFINET IO

В системах PROFINET IO приборы полевого уровня подключаются непосредственно к сети Industrial Ethernet и обслуживаются PROFINET контроллером ввода-вывода. Скоростной обмен данными носит циклический характер и выполняется на скорости 100 Мбит/с.

В зависимости от состава используемых компонентов в такой сети обеспечивается поддержка обмена данными в реальном масштабе времени (Real Time – RT) и использование тактовой синхронизации (Isochronous RT – IRT). При этом в качестве активных сетевых компонентов для поддержки RT режима могут применяться коммутаторы семейств SCALANCE X100/X200/X300/XM400/X500, для поддержки IRT режима – только коммутаторы семейства SCALANCE X200IRT/XF200IRT.

Поддерживается возможность интеграции существующих сетей PROFIBUS DP в системы PROFINET IO. При этом ведущее устройство подключается к сети PROFINET и поддерживает связь с ведомыми устройствами PROFIBUS DP через PROFINET Proxy.

В распределенных системах противоаварийной защиты и автоматике безопасности (F-системах) на основе PROFINET для обмена данными между компонентами F-систем обеспечивается поддержка профиля PROFI-safe.

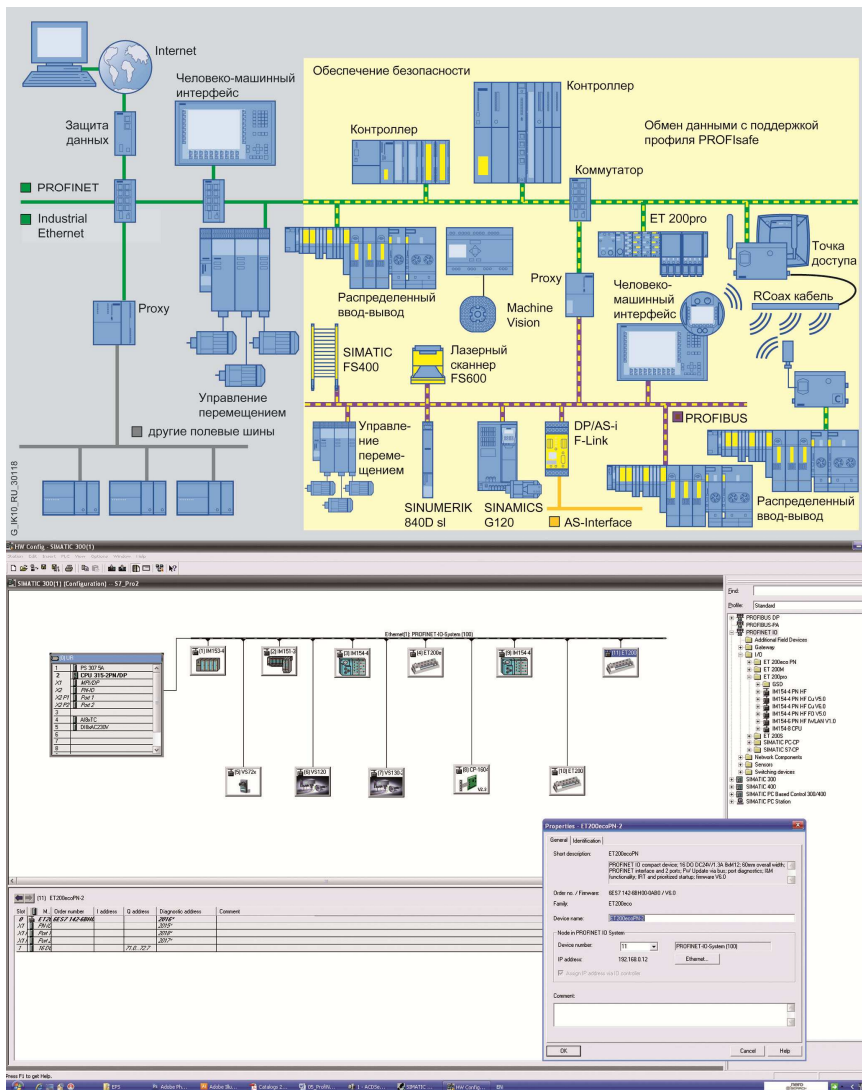
Конфигурирование систем PROFINET IO выполняется в среде STEP 7 и ничем не отличается от подобных операций для сети PROFIBUS DP.

Функции PROFINET контроллеров ввода-вывода способны выполнять:

- Программируемые контроллеры S7-300 с центральными процессорами CPU 31x-2 PN/DP или CPU 31xF-2 PN/DP. Каждый процессор оснащен встроенным комбинированным интерфейсом MPI/DP, а также встроенным интерфейсом Industrial Ethernet/PROFINET.
- Станции ET200S с интерфейсным модулем IM151-8 PN CPU и ET200pro с интерфейсным модулем IM154-8 PN/DP CPU
- Станции ET200SP с интерфейсными модулями CPU 1510SP-1PN и CPU 1512SP-1PN
- Программируемые контроллеры S7-300 с коммуникационными процессорами CP 343-1 или CP 343-1 Advanced.
- Программируемые контроллеры S7-400 с центральными процессорами CPU 41x-3 PN/DP или CPU 416F-3 PN/DP. Каждый процессор оснащен встроенным комбинированным интерфейсом MPI/DP, интерфейсом DP, а также встроенным интерфейсом Industrial Ethernet/PROFINET.
- Программируемые контроллеры S7-400 с коммуникационными процессорами CP 443-1 и CP443-1 Advanced
- Промышленные и офисные компьютеры с коммуникационными процессорами CP 1616 и CP1604, а также SIMATIC IPC со встроенными коммуникационными процессорами, совместимыми с CP1616, работающими под управлением OPC сервера из состава NCM PC или программного обеспечения, разработанного с помощью комплекта DK-16xx PN IO (для работы под управлением различных операционных систем).
- Промышленные и офисные компьютеры со стандартными сетевыми адаптерами и программным обеспечением SOFTNET PN IO.

В качестве ведомых устройств систем PROFINET IO могут использоваться:

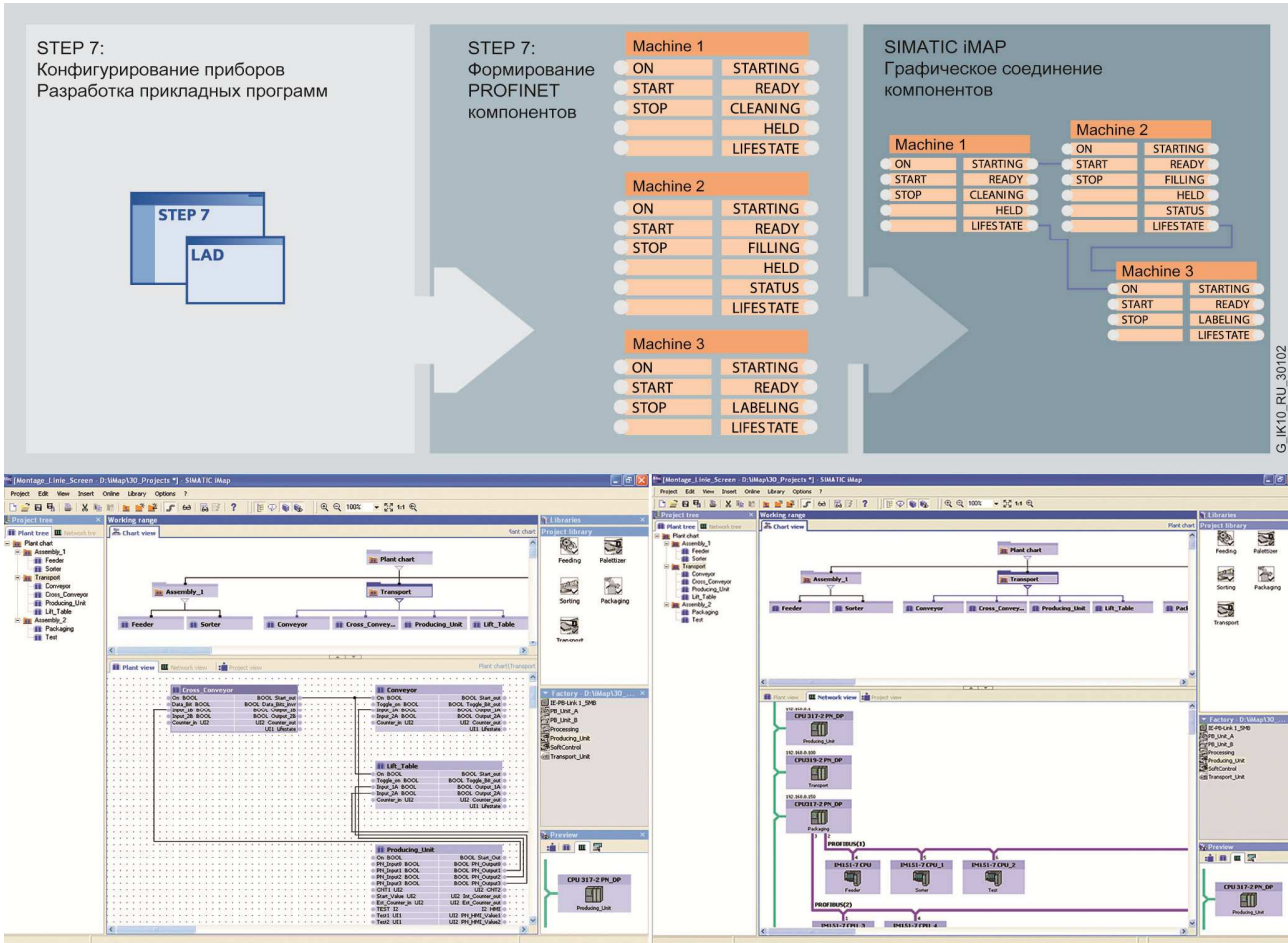
- Станция S7-300 с CP343-1 Lean, CP343-1 или CP343-1 Advanced



- Станции ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-4 PN
- Станции ET 200MP с интерфейсными модулями IM 155-5 PN
- Станции ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-3 PN
- Станции ET 200SP с интерфейсными модулями IM 155-6 PN
- Станции ET 200pro с интерфейсными модулями IM 154-4 PN HF
- Станции ET 200AL с интерфейсным модулем IM 157-1 PN
- Управляемые коммутаторы SCALANCE X200, XF200, X300, XR300, XM400, X500
- Датчики визуального анализа 2D-кодов SIMATIC VS 130-2
- Ведомые устройства PROFIBUS DP, подключаемые к PROFINET через PROFINET proxy
- Компьютеры с коммуникационными процессорами CP 1616/1604.

Для интеграции существующих систем на основе PROFIBUS DP в системы PROFINET применяются PROFINET IO Proxy и специальные согласующие модули. Функции PROFINET IO Proxy способны выполнять:

- Программируемые контроллеры S7-300 с центральными процессорами CPU 31x-2 PN/DP, CPU 31xF-2 PN/DP.
- Коммуникационные модули IE/PB Link PN IO.
- При необходимости системы PROFINET IO могут дополняться панелями операторов типов TP 177B DP/PN, OP 177B DP/PN, Mobile Panel 177/277 DP/PN и OP/TP/MP 277, MP377, серии Basic Line оснащенными встроенным интерфейсом PROFINET. В сети PROFINET IO эти панели могут поддерживать OP функции связи и выполнять функции PROFINET IO устройств для быстрого обмена данными.



Технология CBA призвана упростить вопросы организации промышленной связи через PROFINET между оборудованием различных производителей. При этом операции трудоемкого программирования систем связи заменяются операциями графического проектирования таких систем.

Основной производственной единицей в системах CBA является технологический компонент, представляющий совокупность механической, электрической и электронной части конкретной машины или установки, а также соответствующее прикладное программное обеспечение

Каждому технологическому компоненту ставится в соответствие программный модуль, который содержит полное описание интерфейса данного компонента в соответствии с требованиями стандарта PROFINET. В дальнейшем эти программные модули затем используются для проектирования коммуникационных соединений.

Программирование систем CBA выполняется в три этапа:

- Конфигурирование аппаратуры и разработка прикладного программного обеспечения технологического модуля в среде инструментальных средств соответствующего производителя. Для систем на базе компонентов SIMATIC на этом этапе может использоваться пакет STEP 7 (LAD, FBD, STL), а также весь спектр инструментальных средств проектирования (S7-GRAPH, S7-SCL, CFC и т.д.).
- Формирование программных модулей технологических компонентов с помощью инструментальных средств соответствующего производителя и их сохранение в формате XML файлов. Для систем на основе компонентов SIMATIC на этом этапе используется пакет STEP 7.
- Загрузка XML файлов (в том числе и других производителей) в библиотеку визуального редактора PROFINET и графическое проектирование коммуникационных соединений. SIEMENS предлагает использовать для этой цели пакет SIMATIC iMAP.

После завершения указанных работ SIMATIC iMAP автоматически генерирует все данные, необходимые для организации связи. При этом обеспечивается возможность выполнения операций интерактивного тестирования и диагностики всех компонентов без вмешательства в прикладное программное обеспечение отдельных технологических компонентов.

В составе систем PROFINET CBA находят применение:

- PROFINET станции, функции которых может выполнять вся аппаратура, перечисленная для PROFINET контроллеров ввода-вывода. При этом компьютеры с Ethernet интерфейсом должны комплектоваться программным обеспечением PN CBA OPC сервер.
- PROFINET CBA Proxu в виде CPU 31x-2 PN/DP и CPU 31xF-2 PN/DP.
- Аппаратура сети PROFIBUS DP:
 - станции ET200S интеллектуальными интерфейсными модулями IM151-7 CPU/ IM151-7 F-CPU/ IM151-8 PN/DP CPU, станции ET200PRO с интеллектуальными интерфейсными модулями IM154-8 CPU;
 - центральные процессоры S7-300/S7-300C с встроенным интерфейсом PROFIBUS DP, работающие в режиме ведомого DP устройства;
 - стандартные ведомые устройства PROFIBUS DP;
 - преобразователи частоты, выполняющие функции стандартных ведомых устройств PROFIBUS DP.
- Системы визуализации (WinCC, WinCC flexible, другие системы человеко-машинного интерфейса), поддерживающие функции OPC клиента и получающие доступ к данным PROFINET компонентов через PROFINET OPC сервер.

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
CPU с интерфейсом PROFINET	CPU S7-1200 – см. раздел SIMATIC S7-1200	-	-	
	CPU 314C-2 PN/DP: RAM 192 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 314-6EH04-0AB0	1 831	
	CPU 315-2 PN/DP: RAM 384 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 315-2EH14-0AB0	2 165	
	CPU 315F-2 PN/DP: RAM 512 КБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта), PROFIsafe	6ES7 315-2FJ14-0AB0	2 523	
	CPU 317-2 PN/DP: RAM 1 МБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 317-2EK14-0AB0	3 826	
	CPU 317F-2 PN/DP: RAM 1,5 МБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта), PROFIsafe	6ES7 317-2FK14-0AB0	4 232	
	CPU 319-3 PN/DP: RAM 2 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 318-3EL01-0AB0	4 599	
	CPU 319F-3 PN/DP: RAM 2,5 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта), PROFIsafe	6ES7 318-3FL01-0AB0	5 080	
	CPU 412-2 PN: RAM 0,5+0,5 МБ, 1xMPI/DP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 412-2EK07-0AB0	2 794	
	CPU 414-3 PN/DP: RAM 2+2 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 414-3EM07-0AB0	5 893	
	CPU 414F-3 PN/DP: RAM 2+2 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 414-3FM07-0AB0	6 207	
	CPU 416-3 PN/DP: RAM 8+8 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 416-3ES07-0AB0	10 979	
	CPU 416F-3 PN/DP: RAM 8+8 МБ, 1xMPI/DP+1xDP + 1xPROFINET (2 порта)	6ES7 416-3FS07-0AB0	11 666	
CPU S7-1500 – см. раздел SIMATIC S7-1500	-	-		
* для работы центральных процессоров S7-300 необходима карта памяти MMC, заказываемая отдельно				
Интерфейсы SIMATIC S7	TCP/IP, UDP, PN IO/CBA, SNMP, DHCP, NTP	CP 343-1 Lean: 2xRJ45 10/100 Мбит/с	6GK7 343-1CX10-0XE0	737
		CP 343-1: 2xRJ45 10/100 Мбит/с, ISO, TCP/IP, PN IO	6GK7 343-1EX30-0XE0	1 304
		CP 343-1 Advanced: 2xRJ45 10/100, 1xRJ45 10/100/1000 Мбит/с	6GK7 343-1GX31-0XE0	1 940
		CP 443-1: 2xRJ45 10/100 Мбит/с, ISO	6GK7 443-1EX30-0XE0	2 003
		CP 443-1 Advanced: 4xRJ45 10/100, 1xRJ45 10/100/1000 Мбит/с	6GK7 443-1GX30-0XE0	2 396
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	101	
Интерфейсы программаторов/компьютеров	CP 1604: карта PC104/PLUS, БИС ERTEC, 4xRJ45, ISO, TCP/IP/UDP, PN IO RT	6GK1 160-4AA01	928	
	Блок питания для CP 1604	6GK1 160-4AP00	170	
	Соединительная плата для CP 1604	6GK1 160-4AC00	154	
	CP 1616: PCI карта с БИС ERTEC, 4xRJ45, ISO, TCP/IP, UDP, PN IO RT/IRT	6GK1 161-6AA02	1 208	
	PROFINet CBA OPC-Server SIMATIC NET 2008 V7.1	6GK1 706-0HB71-3AA0	376	
	IE SOFTNET PN IO V13: ПО PN IO контроллера	6GK1 704-1HW13-0AA0	837	
	Пакет разработки DK-16xx PN IO V2.5 для CP 1616 и CP 1604	6GK1 741-1HL25-3AA0	Бесплатно	
Интерфейсные модули ET 200	IM 151-3 PN для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 151-3AA23-0AB0	248	
	IM 151-3 PN HF для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 151-3BA23-0AB0	304	
	IM 151-3 PN High Speed для ET200S, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 151-3BA60-0AB0	353	
	IM 151-3 PN FO для ET 200S, ведомое устройство PN IO, 2xFO	6ES7 151-3BB23-0AB0	560	
	IM 151-8 PN/DP CPU для ET 200S, контроллер PN IO, 3x RJ45, DP опц., нужна MMC	6ES7 151-8AB01-0AB0	684	
	IM 151-8 PN/DP F-CPU для ET 200S, контроллер PN IO, 3x RJ45, DP опц., нужна MMC	6ES7 151-8FB01-0AB0	967	
	IM 153-4 PN для ET 200M, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 153-4AA01-0XB0	271	
	IM 153-4 PN HF для ET 200M, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 153-4BA00-0XB0	412	
	IM 154-4 PN HF для ET 200pro, ведомое устройство PN IO, 2xM12 + 1x7/8"	6ES7 154-4AB10-0AB0	319	
	IM 154-8 CPU для ET 200pro, 384KB контроллер PN IO, 2xM12 + RJ45, DP, 2xM12, нужна MMC	6ES7 154-8AB01-0AB0	1 249	
	IM 154-8F CPU для ET 200pro, 512KB контроллер PN IO, 2xM12 + RJ45, DP, 2xM12, нужна MMC	6ES7 154-8FB01-0AB0	1 704	
	IM 154-8FX CPU для ET 200pro, 1,5MB контроллер PN IO, 2xM12 + RJ45, DP, 2xM12, нужна MMC	6ES7 154-8FX00-0AB0	3 319	
	IM 155-5 PN ST для ET200MP, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 155-5AA00-0AB0	374	
	IM 155-5 PN HF для ET200MP, ведомое устройство PN IO, 2xRJ45	6ES7 155-5AA00-0AC0	433	
	IM 155-6 PN ST для ET200SP без сетевого адаптера	6ES7 155-6AU00-0BN0	214	
	IM 155-6 PN ST для ET200SP с сетевым адаптером BA 2x RJ45	6ES7 155-6AA00-0BN0	263	
	IM 155-6 PN HF для ET200SP без сетевого адаптера	6ES7 155-6AU00-0CN0	253	
	IM 157-1 PN для подключения ET 200AL к сети PROFINET IO	6ES7 157-1AB00-0AB0	232	
	Базовые модули ET200есо – см. раздел SIMATIC ET200есо		-	-
	Управляемые коммутаторы SCALANCE X – см. раздел Промышленные Ethernet - коммутаторы Scalance		-	-
Шлюзовые модули	Модуль IE/PB Link PN IO для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO	6GK1 411-5AB00	1 664	
	Модуль PN/PN IO для обмена данными между двумя сетями PROFINET IO	6ES7 158-3AD01-0XA0	618	
	IE/AS-i Link PN IO	одиночный AS-i Мастер (без C-PLUG) двойной AS-i Мастер (без C-PLUG)	6GK1 411-2AB10 6GK1 411-2AB20	812 1 061
SIMATIC iMAP V3.0 для проектирования систем связи PROFINET CBA, с лицензией для установки на один ПК		6ES7 820-0CC04-0YA5	2 077	
Технологические компоненты	БИС ERTEC 200-2 с встроенным процессором ARM 946, 2-канальным коммутатором IE/PN 10/100 Мбит/с, PCI интерфейсом	350 шт.	6GK1 182-0BB01-0AA2	4 664
	БИС ERTEC 200P с встроенным процессором ARM 926, 2-канальным коммутатором IE/PN 10/100 Мбит/с	450 шт.	6ES7 195-0BH20-0XA0	6 678
	БИС ERTEC 400-1 с встроенным процессором ARM 946, 4-канальным коммутатором IE/PN 10/100 Мбит/с, PCI интерфейсом	350 шт.	6GK1 184-0BB01-0AA2	11 130
	Комплект разработки DK-ERTEC 200 PN IO: монтажная плата EB 200, примеры программ, документация		6ES7 195-3BG00-0YA0	1 007
	Комплект разработки DK-ERTEC 200P PN IO: монтажная плата EB 200P, CD с программой разработки и документацией, лицензия разработки		6ES7 195-3BE00-0YA0	1 007
	Комплект разработки DK-ERTEC 400 PN IO: монтажная плата EB 400, примеры программ, документация		6ES7 195-3BH00-0YA0	1 590
	PROFINET драйвер для использования в ПК со стандартным Ethernet		6ES7 195-3AA00-0YA0	477
	Runtime лицензия на использование PN драйвера	1 устройство 500 устройств	6ES7 195-3AA05-0XA0 6ES7 195-3AA40-0XA0	371 26 500

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IKPI, CA01 и в интернете по адресу <http://dfpd.siemens.ru>

Компоненты для промышленной беспроводной связи (IWLAN)

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Обзор

Одним из ключевых положений успеха на современном мировом рынке является обеспечение повсеместного доступа к информации. Мобильные устройства, подключаемые к сети через скоростные беспроводные каналы связи, позволяют решать эти задачи наиболее оптимально. Главное преимущество беспроводных решений – это возможность получения доступа к необходимой информации при нахождении вне своего рабочего места.

Для построения IWLAN (Industrial Wireless Local Area Network) предлагается широкий спектр программных и аппаратных компонентов, обеспечивающих возможность организации обмена данными через беспроводные каналы связи сетей Industrial Ethernet и PROFIBUS, работающие в диапазонах частот 2.4 и 5.0 ГГц:

- IWLAN точки доступа серии SCALANCE W7xx.
- IWLAN клиентские модули серии SCALANCE W7xx.
- Круговые и направленные антенны IWLAN различного назначения.
- Программное обеспечение SINEMA Server для обслуживания IWLAN сетей.

Их функционирование базируется на международных стандартах IEEE 802.11a/b/g/h/n.

Скорость обмена данными достигает 450 Мбит/с, что позволяет использовать IWLAN для развертывания крупных беспроводных сегментов в сетях автоматизации, обеспечивая обмен данными в реальном масштабе времени, интеграцию в системы распределенного ввода-вывода PROFINET IO, поддержку профиля PROFI-safe.

Области применения

- Автоматизированные транспортные средства и монорельсовые конвейеры: предотвращение износа подвижных скользящих контактов и обеспечение высокой гибкости в выборе маршрута движения за счет беспроводного обмена данными с транспортными средствами.
- Подъемные краны: высокая гибкость системы связи с подвижными частями крана независимо от их текущего расположения.
- Мобильные пульта управления: надежный вариант оперативного управления производством с поддержкой обмена данными с мобильными и стационарными установками, сокращение количества стационарно установленных пультов и панелей операторов.
- Беспроводной доступ к приборам полевого уровня для их тестирования и конфигурирования без необходимости перехода к соответствующему шкафу управления.
- Интерактивное выполнение сервисных операций: оперативное получение информации о состоянии оборудования из любой точки предприятия, дистанционное выполнение всех сервисных операций.
- Обмен данными с аппаратурой, расположенной на подвижных станциях: в контейнерах, на вращающихся машинах, на конвейерах и т.д.
- Беспроводное соединение стационарных сегментов сети и снижение расходов на переходы через автомобильные и железнодорожные дороги, реки, озера и т.д.
- Общественный транспорт (подземные и пригородные поезда, автобусы и т.д.): использование коммуникационных компонентов с высокими требованиями к стабильности работы в условиях сильных механических и климатических воздействий;
- оптимальные варианты построения систем радио связи с ограниченной выходной мощностью антенн в виде RCoax кабеля.



Особенности функционирования IWLAN

По функциональным возможностям модули SCALANCE W подразделяются на точки доступа и модули Ethernet клиента. Точки доступа подключаются к стационарным сетям Ethernet и поддерживают беспроводный обмен данными с мобильными станциями или стационарными объектами через IWLAN.

Каждая мобильная станция или удаленный стационарный объект комплектуется модулем Ethernet клиента. Через встроенный интерфейс Ethernet к такому модулю подключается от одного до восьми оконечных устройств, способных поддерживать обмен данными через каналы связи IWLAN.

Каждая точка доступа формирует радио поле, в пределах которого поддерживается беспроводный обмен данными. Характер формирования этого поля зависит от типа используемых антенн. Направленные антенны концентрируют радио поле в виде направленного луча. Протяженность такого канала связи может достигать 2 км. Отклонение за пределы направленного радио поля приводит к потере связи.

Такие антенны оказываются удобными для установки соединенный “точка к точке” между стационарными объектами, расположенными по разные стороны автомобильных и железных дорог, на разных берегах рек и водоемов и т.д.

Круговые антенны формируют радио поле вокруг своей оси. Напряженность этого поля наиболее высока у оси антенны и снижается по мере удаления от нее. В помещениях надежная связь с точкой доступа обеспечивается в радиусе 30 м от антенны, на открытых пространствах – в радиусе до 200 м.

При необходимости поддержки беспроводной связи на больших территориях формируется инфраструктура радиосети с необходимым количеством точек доступа, формирующих сплошную зону радио охвата. Мобильные станции, перемещающиеся в пределах этой зоны, автоматически переключаются с одной точки доступа на другую.

В сетях с IEEE 802.11 – совместимыми компонентами время переключения мобильной станции с одной точки доступа на другую занимает несколько сот миллисекунд. Такой перерыв недопустим для систем, работающих в реальном масштабе времени. Точки доступа и модули Ethernet клиентов, поддерживающие функции быстрого роуминга (RR – Rapid Roaming), позволяют создавать системы беспроводной связи, работающие в реальном масштабе времени и имеющие предсказуемое время отклика. В такие системы можно интегрировать компоненты распределенных систем PROFINET IO, а также компоненты распределенных F-систем, использующих для обмена данными профиль PROFI-safe. Механизм iPCF является расширением стандарта IEEE 802.11 и должен поддерживаться как точками доступа, так и соответствующими станциями.

	Модули клиента			Точки Доступа		
	SCALANCE					
	W720	W730	W740	W760	W770	W780
Для применения вне помещений						
Для применения внутри помещений						
Для шкафного применения						
Industrial Wireless LAN контроллер	SCALANCE WLC711					

	Антенна IEEE 802.11n			Антенна IEEE 802.11n и IEEE 802.11 a/b/g		Антенна IEEE 802.11 a/b/g
	1 соединение	2 соединения	3 соединения (MIMO)	1 соединение	1 соединение	1 соединение



Высокая степень защиты передаваемых данных обеспечивается поддержкой новейших механизмов защиты WPA2/IEEE 802.11i. Эти механизмы используют процедуру 128-битного шифрования, а также проверки авторизованного доступа к сетевым станциям. Для шифрования данных используется стандарт AES (Advanced Encryption Standard). Механизмы защиты данных поддерживаются встроенным программным обеспечением соответствующих устройств. Для обеспечения доступа к приборам возможно использование шифрования (HTTPS) и паролей (SSH). При развертывании виртуальных сетей VPN (Virtual Private Networks) допускается совместное использование продуктов серий SCALANCE S и SCALANCE W.

Диагностика и управление:

- Инструментальные средства Web-управления (HTTP/ HTTPS) для конфигурирования и диагностики системы связи с помощью стандартного Web браузера.
- Проектирование, конфигурирование, эмуляция работы и измерения в радио сетях с помощью программного обеспечения AirMAGNET.
- Встроенные светодиоды индикации ошибок и состояний.
- Сигнализация об ошибках с использованием протокола SNMP или рассылка сообщений по каналам электронной почты.
- Сохранение параметров настройки в опциональном модуле памяти C-PLUG, замена модуля без повторного конфигурирования сети.

Точки доступа

Точки доступа SCALANCE W780 выпускаются в виде трех семейств:

- SCALANCE W788 в металлических корпусах со степенью защиты IP65, предназначенные для установки вне шкафов управления.

- SCALANCE W786 в пластиковых корпусах со степенью защиты IP65, предназначенные для установки вне помещений и эксплуатации в тяжелых климатических условиях.
- SCALANCE W7xx в пластиковых корпусах со степенью защиты IP30, предназначенные для установки в шкафы управления или встраивания в аппаратуру.

Различные модификации точек доступа имеют одну или две встроенных радио карты (интерфейсы IWLAN). По своим функциональным возможностям точки доступа с двумя интерфейсами IWLAN аналогичны двум точкам доступа с одним встроенным интерфейсом IWLAN.

В точках доступа и модулях Ethernet клиентов с внешними антеннами для работы каждого интерфейса IWLAN допускается установка до трех антенн. Если используется только одна антенна, то на свободный разъем подключения антенны устанавливается терминальный резистор T1795-1R.

Наружные антенны подключаются через устройство молниезащиты LP798-1PRO.

Клиентские модули

Клиентские модули SCALANCE W7xx выпускаются в виде трех семейств:

- SCALANCE W721-1/W722-1 для подключения к IWLAN до 4 Ethernet клиента.
- SCALANCE W734-1 для подключения к IWLAN до 8 Ethernet клиентов.
- SCALANCE W748-1 для подключения к IWLAN до 8 Ethernet клиентов и поддержки функций быстрого роуминга.

Точка доступа SCALANCE (802.11n)	W788-				W786-			
	1 RJ45	2 RJ45	1 M12	2 M12	1 RJ45	2IA RJ45	2 RJ45	2SFP
Тип	Точка доступа							
Количество радио карт в одном модуле	1	2	1	2	1	2	1	2
Поддержка IEEE 802.11n	Есть				Есть			
Поддержка быстрого роуминга	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Напряжение питания:								
• питание через Ethernet (IEEE 802.3af)	=48 В				=48 В			
• через соединитель M12	-	=19,2; =28,8 В		-	-	-	-	-
• через интегрированный блок питания	-				~100...240В; =12...24В			
• через терминальный блок	=19,2; =28,8 В	-		=19,2; =28,8 В				
Степень защиты	IP30				IP65			
Диапазон рабочих температур	-20 ... +60 °C				-40 ... +60 °C			
Относительная влажность при +25 °C	90 %, допускается появление конденсата				100 %, допускается появление конденсата			
Габариты, мм	200 x 158 x 79				251 x 251 x 72			
Точка доступа SCALANCE (802.11n)	W761-		W774-					
	1 RJ45	1 RJ45	1 RJ45	1 M12				
Пропускная способность (Мбит /с)	150		300					
Количество радио карт в одном модуле	1		1					
Количество поддерживаемых IP адресов	4		8					
Поддержка IEEE 802.11n	Есть		Есть					
Поддержка быстрого роуминга	Нет		-					
Напряжение питания:	=19,2; =28,8 В		=19,2; =28,8 В					
• питание через Ethernet (IEEE 802.3af)	Нет		=48 В					
• Резервированное питание	Нет		Есть					
Степень защиты	IP20		IP30					
Диапазон рабочих температур	0 ... +55 °C		-20 ... +60 °C					
Относительная влажность при +25 °C	97 %		10...90 %					

Клиентский модуль SCALANCE (802.11n)	W748-1 RJ45	W748-1 M12	W734-1	W722-1	W721-1
Пропускная способность (Мбит /с)	450	450	300	150	150
Количество радио карт в одном модуле	1	1	1	1	1
Количество поддерживаемых IP адресов	8	8	8	4	4
Поддержка IEEE 802.11a/b/g/h	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Поддержка быстрого роуминга	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет
Напряжение питания:					
• питание через Ethernet (IEEE 802.3af (at))	=48 (=50) В	=48 (=50) В	=48 В	-	-
• через соединитель M12	-	-	-	-	-
• через терминальный блок	-	-	=19,2; =28,8 В	=19,2; =28,8 В	=19,2; =28,8 В
• через опциональный блок питания			-	-	-
Степень защиты	IP65	IP65	IP30	IP20	IP20
Диапазон рабочих температур	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C	0 ... +55 °C	0 ... +55 °C
Относительная влажность при +25 °C	90 %	100 %	90 %	10...90 %	10...90 %
Габариты, мм	200 x 176 x 79	200 x 176 x 79	26 x 147 x 127	50 x 114 x 74	50 x 114 x 74

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование		Заказные номера		Цена, €	
IWLAN точки доступа SCALANCE W	W761-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, 1 внеш антенна	IP20	6GK5 761-1FC00-0AA0	636	
	W774-1 RJ45, 802.11n, 2xRJ45, 1xIWLAN, 2X=24В, до 2 внешних антенн	IP30	6GK5 774-1FX00-0AA0	859	
	W774-1 M12,ECC 802.11n, 2xRJ45, 1xIWLAN, 2X=24В, до 2 внешних антенн	IP30	6GK5 774-1FY00-0TA0	1 187	
	W786-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 3 внешних антенн	IP65	6GK5 786-1FC00-0AA0	1 304	
	W786-2 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 2xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 786-2FC00-0AA0	1 516	
	W786-2IA RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 2xIWLAN, 6 внутренних антенн	IP65	6GK5 786-2HC00-0AA0	1 569	
	W786-2 SFP, 802.11n, 1xSFP, 2xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 786-2FE00-0AA0	1 738	
	W788-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 3 внешних антенн	IP30	6GK5 788-1FC00-0AA0	975	
	W788-1 M12, 802.11n, 1xM12, 1xIWLAN, до 3 внешних антенн	IP65	6GK5 788-1GD00-0AA0	1 187	
	W788-2 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 2xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP30	6GK5 788-2FC00-0AA0	1 187	
	W788-2 M12, 802.11n, 1xM12, 2xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 788-2GD00-0AA0	1 399	
W788-2 M12, ECC 802.11n, 1xM12, 1xIWLAN, до 6 внешних антенн	IP65	6GK5 788-2GD00-0TA0	1 738		
IWLAN модули Ethernet клиентов SCALANCE W	W721-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, 1 внеш антенна, до 4 клиентов	IP20	6GK5 721-1FC00-0AA0	424	
	W722-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, 1 внеш антенна, до 4 клиентов (с iFeatures)	IP20	6GK5 722-1FC00-0AA0	599	
	W734-1 RJ45, 802.11n, 2xRJ45, 1xIWLAN, 2X=24В, до 8 внешних антенн	IP30	6GK5 734-1FX00-0AA0	647	
	W748-1 RJ45, 802.11n, 1xRJ45, 1xIWLAN, до 3 внешних антенн, до 8 клиентов	IP30	6GK5 748-1FC00-0AA0	710	
	W748-1 M12, 802.11n, 1xM12, 1xIWLAN, до 3 внешних антенн, до 8 клиентов	IP65	6GK5 748-1GD00-0AA0	859	
C-PLUG	Съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	101	
KEY-PLUG	KEY-PLUG W740 съемный модуль памяти для активации IFEATURES для SCALANCE W		6GK5 907-4PA00	212	
	KEY-PLUG W780 съемный модуль памяти для активации IFEATURES для SCALANCE W		6GK5 907-8PA00	424	
IWLAN точка доступа для использования с контроллером SCALANCE WLC / Enterasys	SCALANCE W788C-2, 802.11n, 2xIWLAN	RJ45, до 6 внешних антенн, 1xRJ45	IP30	6GK5 788-2FC00-1AA0	1 293
		M12, до 6 внешних антенн, 1xM12	IP65	6GK5 788-2GD00-1AA0	1 505
		M12,ECC до 6 внеш. антенн, 1xM12	IP65	6GK5 788-2GD00-1TA0	1 844
	SCALANCE W786C-2, 802.11n, 2xIWLAN	RJ45, до 6 внешних антенн, 1xRJ45	IP30	6GK5 786-2FC00-1AA0	1 622
		SFP, до 6 внешних антенн, 1xRJ45	IP30	6GK5786-2FE00-1AA0	1 844
SCALANCE W786C-2IA, 802.11n, 2xIWLAN	RJ45, 6 внутренних антенн, 1xRJ45	IP65	6GK5 786-2HC00-1AA0	1 675	
Контроллер точек доступа SCALANCE WLC711, до 16 W78xС или W786-2HPW		IP20	6GK5 711-0XC00-1AA0	6 063	
Лицензия для расширения емкости WLC700, до 32 W78xС или W786-2HPW		-	6GK5 907-1SB00	2 332	
Монтажный комплект	MS1: для установки SCALANCE W786C-2 / W746 на стену, на профильную шину DIN или S7-300		6GK5 798-8MG00-0AA0	104	
	MS2: для установки SCALANCE W784/744-1/746-1/747-1 на шину DIN или S7-300		6GK5 798-8MJ00-0AA0	111	
	Адаптер для монтажа SCALANCE W788 M12 / W788 RJ45 на шину DIN, 3 шт. в упаковке		6GK5 798-8ML00-0AB3	57	
Блок питания	PS 791-1рго, Увх ~90...265В, Увых =24В, 10Вт, -20+70°C		IP65	6GK5 791-1PS00-0AA6	419
	PS 791-2DC, встраиваемый, Увх. 2x(=12...24В), Увых =48В, 13Вт, -40+70°C			6GK5 791-2DC00-0AA0	207
	PS 791-2AC, встраиваемый, Увх. ~110...230В, Увых =48В, 13Вт, -40+70°C			6GK5 791-2AC00-0AA0	249
IWLAN RCoax кабель	2,4 ГГц	цена за 1м	6XV1 875-2A	15	
	5 ГГц	цена за 1м	6XV1 875-2D	18	
IWLAN RCoax антенна	ANT792-4DN, 2,4 ГГц, гнездо N типа		6GK5 792-4DN00-0AA6	148	
	ANT793-4MN, 5 ГГц, гнездо N типа		6GK5 793-4MN00-0AA6	164	
Аксессуары IWLAN RCoax системы	N-разъем для монтажа на кабель		6GK5 798-0CN00-0AA0	52	
	Терминальное оконечное сопротивление 50 Ом	TI795-1N для IWLAN RCoax системы	6GK5 795-1TN00-1AA0	21	
		TI795-1R для R-SMA	3 шт.	6GK5 795-1TR10-0AA6	17
	Сопротивление 10 дБ		6GK5 798-0AP00-4CA0	72	
	N-разветвитель мощности, 2 вывода		6GK5 798-0SN00-0EA0	297	
	N-соединитель, штекер-штекер		6GK5 798-0CP00-1AA0	13	
	Инструмент зачистки RCoax кабеля		6GK1 901-1PH00	223	
	Держатель RCoax кабеля 1/2"		10 шт.	6GK5 798-8MB00-0AC1	14
			100 шт.	6GK5 798-8MB00-0AM1	122
	Шайба с резьбой для держателя RCoax, M6		10 шт.	6GK5 798-8MC00-0AC1	10
			100 шт.	6GK5 798-8MC00-0AM1	92
	Прокладка 85 мм для держателя кабеля		10 шт.	6GK5 798-8MD00-0AC1	54
			100 шт.	6GK5 798-8MD00-0AM1	482
	Антенный вывод для точек доступа в шкафах управления,N разъем/N разъем		1 шт.	6GK5 798-2PP00-2AA6	16
Антенный вывод для точек доступа в шкафах управления, SMA разъем/N разъем		1 шт.	6GK5 798-0PT00-2AA0	16	
Разъем M12 для подключения источника питания к SCALANCE W7xx/ X208PRO	со стороны точки доступа,		3 шт.	6GK1 907-0DC10-6AA3	36
	со стороны БП		3 шт.	6GK1 907-0DB10-6AA3	31
Внешние круговые антенны	монтаж на корпус модуля SCALANCE W700	ANT795-4MC, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, 3 шт. в компл.	IP65	6GK5 795-4MC00-0AA3	34
		ANT795-4MD, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, 3 шт. в компл.	IP65	6GK5 795-4MD00-0AA3	34
		ANT795-4MR, 2,4/5 ГГц, R-SMA	IP65	6GK5 795-4MR00-0AA6	122
		ANT795-4MA, 2,4/5 ГГц, R-SMA, с шарниром, 3 шт. в компл.	IP30	6GK5 795-4MA00-0AA3	34
		ANT795-4MS, 2,4/5 ГГц, R-SMA, с шарниром, 2 шт. в компл.	IP30	6GK5 795-4MS00-0AA6	72
	настенный или мачтовый монтаж установка на крышу	ANT792-6MN, 2,4 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 792-6MN00-0AA6	175
		ANT793-6MN, 5,0 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 793-6MN00-0AA6	212
		ANT795-6MN, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, до 200 м + TI795-1R	IP65	6GK5 795-6MN10-0AA6	207
		ANT795-6MT, 2,4/5 ГГц, 3 x QMA, MIMO, до 200 м + монтажная скоба	IP65	6GK5 795-6MT00-0AA0	286

Внешние направленные антенны	ANT795-6DC, 2,4/5 ГГц, гнездо N типа, -40 ... +80 °C	IP65	6GK5 795-6DC00-0AA0	217
	ANT793-6DG, 5 ГГц, 2 гнезда N типа, -40 ... +80 °C	IP65	6GK5 793-6DG00-0AA0	244
	ANT793-6DT, 5 ГГц, 3 x QMA, MIMO, -40 ... +80 °C	IP65	6GK5 793-6DT00-0AA0	286
	ANT792-8DN, 2,4 ГГц, гнездо N типа, до 1000 м + T1795-1R	IP65	6GK5 792-8DN00-0AA6	244
	ANT793-8DI, 5,0 ГГц, 2 гнезда N типа, -40 ... +70 °C	IP65	6GK5 793-8DI00-0AA0	339
	ANT793-8DK, 5,0 ГГц, 2 гнезда N типа, до 1200 м, -45 ... +70 °C	IP65	6GK5 793-8DK00-0AA0	419
Монтажный комплект для установки антенны ANT 795-6MN под потолком / крыши			6GK5 795-6MN01-0AA6	81
Устройство молниезащиты для антенн, установленных вне помещений		LP798-1PRO	6GK5 798-1LP00-0AA6	244
		LP798-1N	6GK5 798-2LP00-2AA6	233
		LP798-2N	6GK5 798-2LP10-2AA6	233
Гибкий коаксиальный кабель	R-SMA штекер/SMA штекер, для подключения модуля IWLAN/PB Link PN IO к компонентам с соединителями R-SMA и SMA, длина	0,3 м	6XV1 875-5DE30	36
		2,0 м	6XV1 875-5DH20	43
	N штекер/R-SMA штекер, для подключения RCoax кабеля или внешней антенны к точке доступа SCALANCE W, с соединителями N-типа и R-SMA, длина	0,3 м	6XV1 875-5CE30	37
		1 м	6XV1 875-5CH10	40
		2 м	6XV1 875-5CH20	43
		5 м	6XV1 875-5CH50	54
	N штекер/N штекер, для гибкого соединения двух RCoax кабелей, с двумя соединителями N-типа, длина	1 м	6XV1 875-5AH10	36
		2 м	6XV1 875-5AH20	43
		5 м	6XV1 875-5AH50	53
	QMA штекер/N штекер, для подключения внешней MIMO антенны с QMA разъемами к гибкому коаксиальному кабелю, с соединителями QMA и N-типа, 3 шт., длина	1 м	6XV1 875-5JH10	117

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

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.).

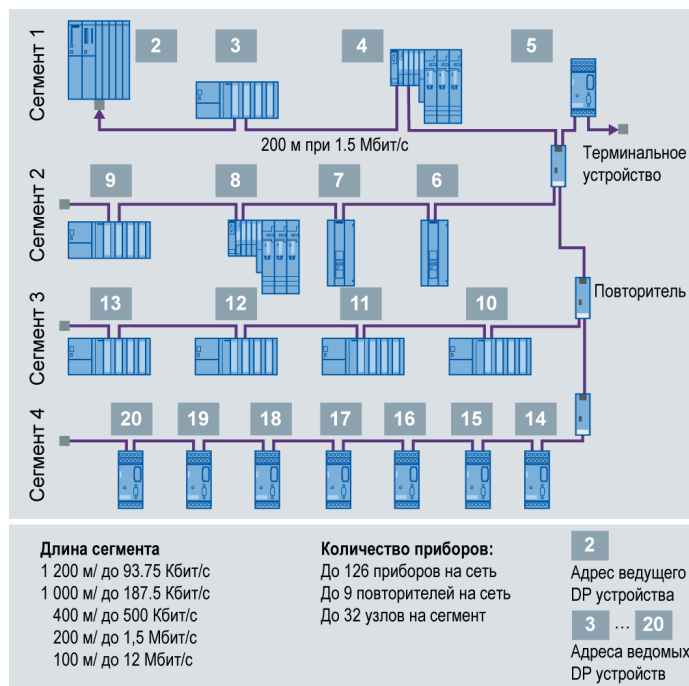
Каналы связи и топологии сети

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

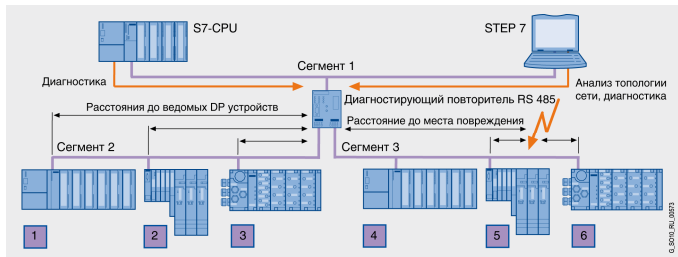
Компоненты электрических сетей PROFIBUS представлены широким спектром соединительных и сетевых кабелей, соединительных и терминальных устройств. Большинство компонентов поддерживает технологию FastConnect, что позволяет выполнять быстрый и безошибочный монтаж сетей.

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.



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.

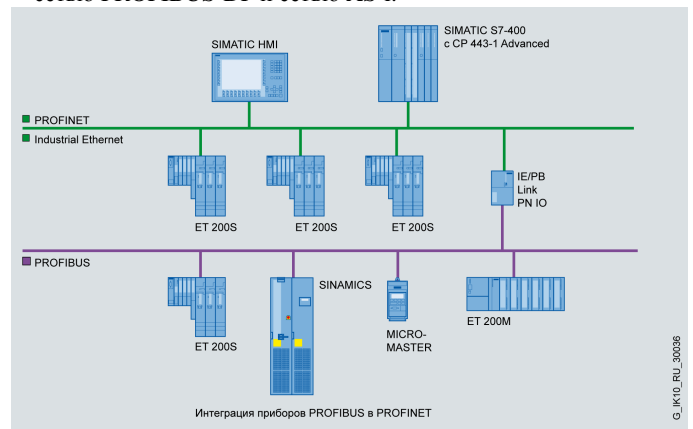


Для повышения удобства эксплуатации в сети PROFIBUS могут применяться диагностирующие повторители. Каждый диагностирующий повторитель выполняет функции стандартного ведомого DP устройства, способен анализировать топологию подключенных сегментов PROFIBUS DP и сохранять полученную информацию в своей памяти. 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.
- 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.



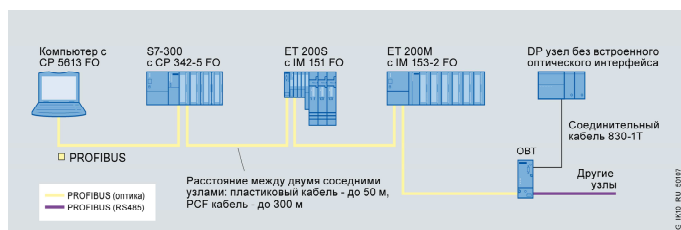
- Модуль IE/PB Link PN IO: для организации обмена данными между сетью PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Модуль RS485-iS Coupler: для согласования линий связи RS485 с линиями связи RS485-iS, прокладываемыми во взрыво- и пожароопасных зонах. Подключение линии RS 485-iS должно выполняться штекером 6ES7 972-0DA30-0XA0.

Сетевые компоненты для PROFIBUS

OLM	OLM	OBT	Повторитель RS 485	Диагностирующий повторитель
DP/DP Coupler	Активный терминал	Терминал 12M	Power Rail Booster	

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.



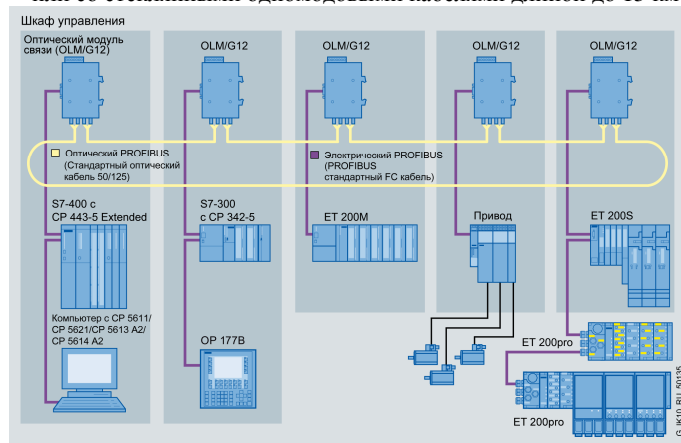
Модули OBT позволяют создавать линейные сетевые структуры на основе пластиковых или PCF кабелей. Он снабжен одним встроенным электрическим (RS485) и двумя оптическими симплексными портами, аналогичными по своим техническим характеристикам встроенным оптическим портам коммуникационных процессоров CP 342-5 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».

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

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.	1 м	6XV1 830-0EH10	2
		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	1314
	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 FastConnect	для быстрой разделки PROFIBUS FC кабелей	6GK1 905-6AA00	65	
	Комплект запасных кассет	5 шт.	6GK1 905-6AB00	71
Соединительные кабели PROFIBUS 830, длина	830-1T 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 12M для PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 1.5м, UL-reg, до 12 Мбит/с		6GK1 500-0AA10	138	
Сетевой терминал PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 1.5м, до 1.5 Мбит/с		6GK1 500-0DA00	143	
Сетевой терминал PROFIBUS (RS485), с соединительным кабелем длиной 3.0м, до 1.5 Мбит/с		6GK1 500-0AB00	117	

Штекер RS485** с встроенным отключаемым терминальным резистором, до 12 Мбит/с	для PC, OP и OLM, с осевым отводом кабеля	FastConnect контакты под винт	6GK1 500-0FC10	54		
	с отводом кабеля под углом 90°	контакты под винт	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA12-0XA0	40	
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB12-0XA0	52	
		FastConnect 15.8x59x35.6	без гнезда для PG	1 шт.	6ES7 972-0BA52-0XA0	40
				100 шт.	6ES7 972-0BA52-0XB0	3 873
		FastConnect 15.8x72x36.4	с гнездом для PG	1 шт.	6ES7 972-0BB52-0XA0	52
				100 шт.	6ES7 972-0BB52-0XB0	5 164
	с отводом кабеля под углом 35°	контакты под винт	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA42-0XA0	40	
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB42-0XA0	52	
		FastConnect	без гнезда для PG	6ES7 972-0BA60-0XA0	40	
			с гнездом для PG	6ES7 972-0BB60-0XA0	52	
	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, 5 шт.	6GK1 905-0EA10	160		
	Розетка		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	79		
Повторитель RS 485, IP 20, до 12 Мбит/с			6ES7 972-0AA02-0XA0	316		
		с диагностикой	6ES7 972-0AB01-0XA0	760		
Модуль	DP/DP coupler: до 12 Мбит/с, для соединения двух сетей PROFIBUS DP		6ES7 158-0AD01-0XA0	509		
	DP/PA coupler: для преобразования RS485 в MBP, искробезопасная версия		6ES7 157-0AD82-0XA0	1 050		
	Power Rail Booster: до 500 Кбит/с, для обмена данными в системах со скользящими контактами		6ES7 972-4AA02-0XA0	781		
	IE/PB Link PN IO: для подключения сети PROFIBUS DP к сети PROFINET IO (без C-PLUG)		6GK1 411-5AB00	1 664		
	RS485-iS Coupler: для согласования линий RS485 с линиями RS485-iS, прокладываемыми в Ex-зонах		6ES7 972-0AC80-0XA0	776		
	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	510	
		Advanced – одиночный AS-i мастер		6GK1 415-2BA10	663	
		Advanced – двойной AS-i мастер		6GK1 415-2BA20	861	
	DP/AS-i F-LINK	Винтовой зажим		3RK3 141-1CD10	1 124	
Пружинный зажим		3RK3 141-2CD10	1 124			
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET			6GK1 900-0AB00	101		
PRESET-PLUG с параметрами для первого запуска IWLAN клиента и IWLAN/PB Link PN IO			6GK5 798-8AB00	111		
PB OLM V4.1 Кронштейн для настенного крепления			6GK1 503-8AA00	18		
Медиа-конвертеры	OBT V2.0: 1xRS485 + 2 FO порта для пластиковых и PCF кабелей с симплексными штекерами		6GK1 500-3AA10	244		
	OLM/P11: 1xRS485 + 1xBFOC	для пластиковых или PCF кабелей	6GK1 503-2CA01	360		
	OLM/P12: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CA01	440		
	OLM/P22: 2xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-4CA01	604		
	OLM/G11: 1xRS485 + 1xBFOC	для стеклянных мультимодовых кабелей 62.5/125 и 50/125 (до 3 км)	6GK1 503-2CB00	519		
	OLM/G12: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CB00	742		
	OLM/G22: 2xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-4CB00	1 028		
	OLM/G12 EEC*: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CD00	1 044		
	OLM/G11-1300: 1xRS485 + 1xBFOC	для стеклянных одномодовых кабелей (до 15 км)	6GK1 503-2CC00	1 399		
	OLM/G12-1300: 1xRS485 + 2xBFOC		6GK1 503-3CC00	1 823		

* диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C

** Доступны дополнительные варианты длин кабелей / типов разъемов

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

Компоненты полевой сети PROFIBUS PA

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

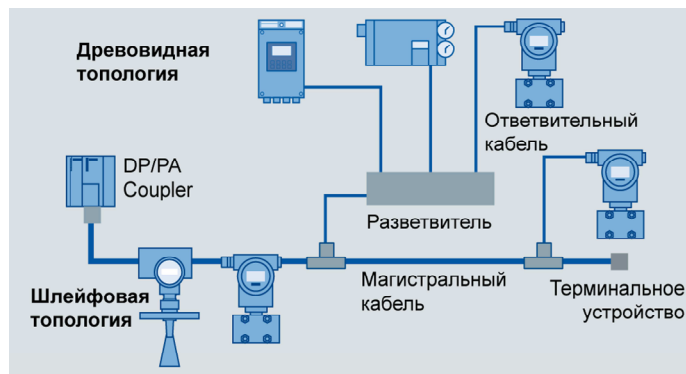
PROFIBUS – это первая в мире сеть полевого уровня, которая использует идентичные коммуникационные механизмы обслуживания систем распределенного ввода-вывода как в областях автоматизации промышленного производства (PROFIBUS DP), так и в областях автоматизации непрерывных технологических процессов (PROFIBUS 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

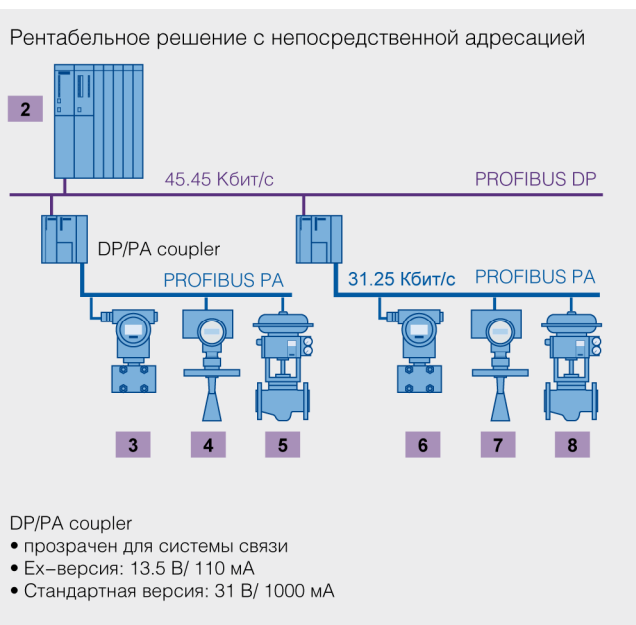
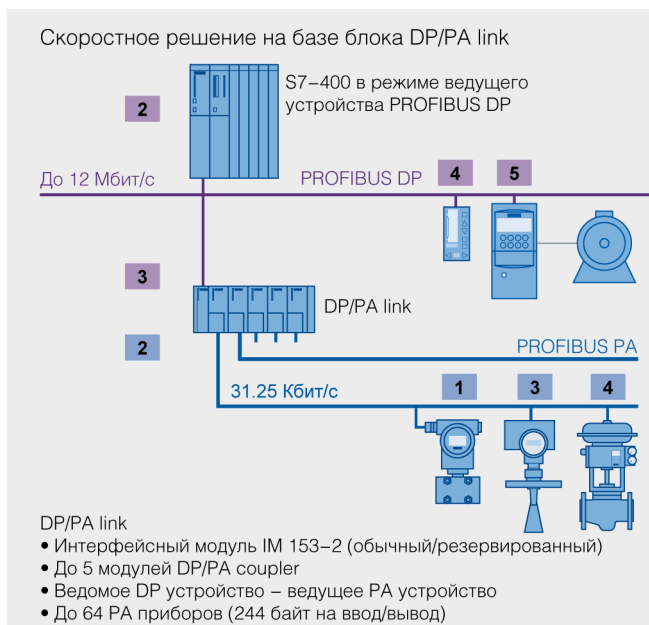
Модули и блоки DP/PA связи выполняют функции шлюзовых устройств между каналами PROFIBUS DP (IEC 61158/ EN 50170 – передача данных с использованием дифференциальных сигналов напряжения RS 485, 8 бит на символ) и каналами PROFIBUS PA (IEC 61158-2 – передача данных с использованием сигналов силы тока, 11 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(RLM), AFD8, AFDiS(D) и AFS позволило решить эту проблему и дополнить сеть PROFIBUS PA двумя новыми топологиями:

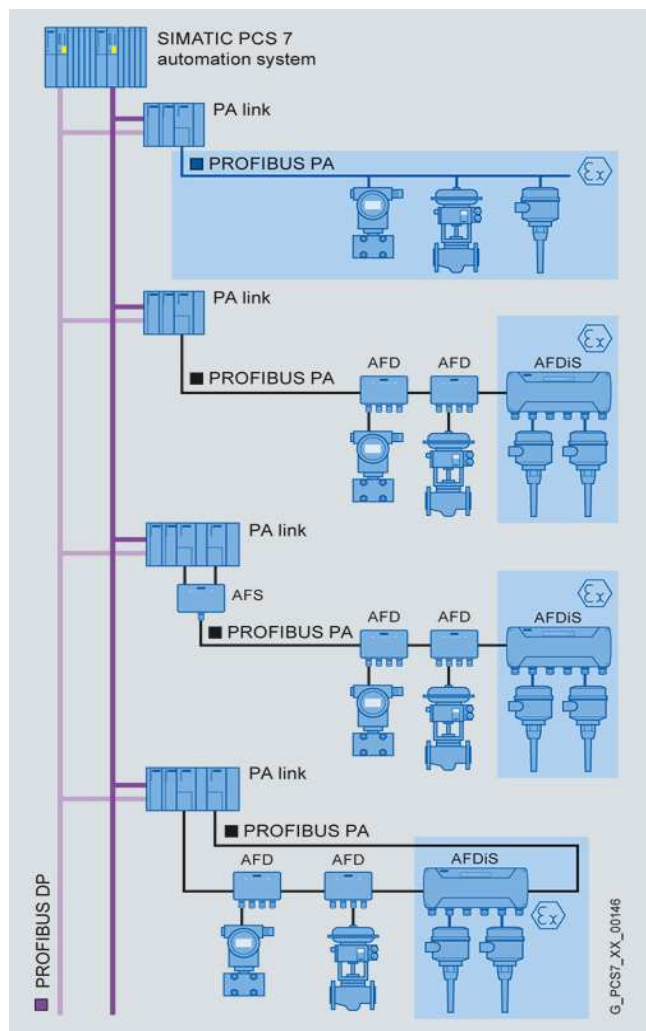
- линейной топологией с резервированием модулей DP/PA связи
- кольцевой топологией.

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(RLM), AFD8, AFDiS(D), 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

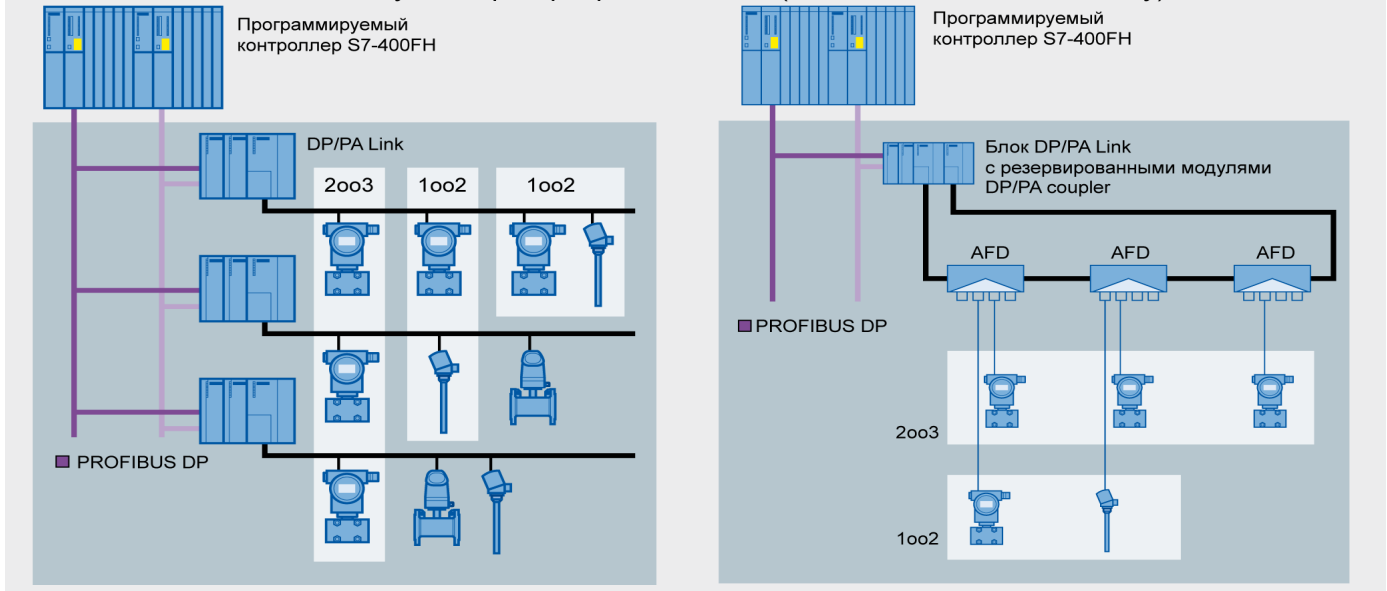
Модуль FDC 157-0 является более новой версией модуля DP/PA Coupler стандартного исполнения и имеет с ним одинаковый набор электрических параметров. Без дополнительных компонентов он способен выполнять функции обычного модуля DP/PA связи. В сочетании с модулями AFS, AFD4(RLM), AFD8 или AFDiS(D) два модуля 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.

Активные полевые распределители AFD4(RLM) и AFD8

Модули AFD4RLM, 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. Модуль AFD4RLM является вариантом исполнения AFD4 и поставляется без литого алюминиевого корпуса.

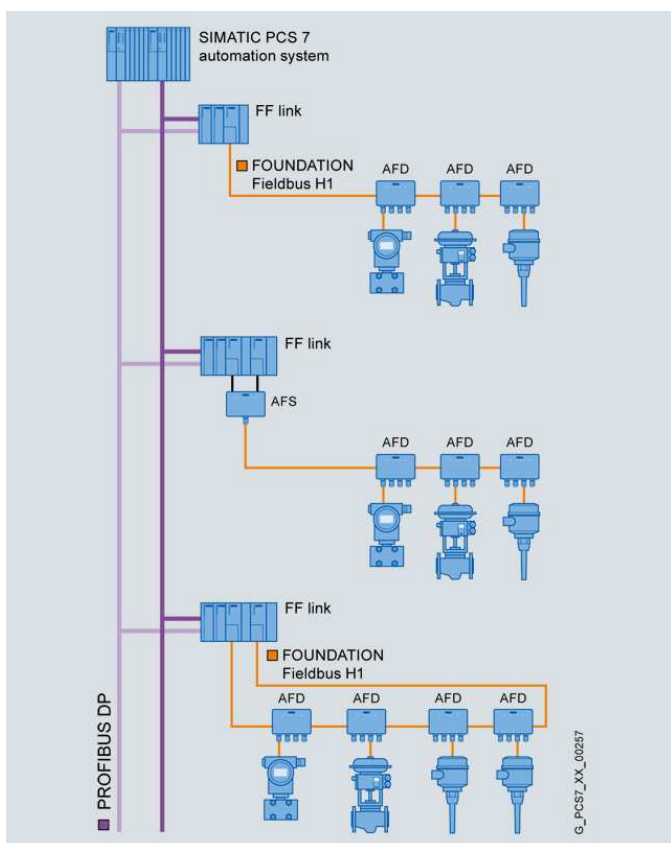
Активные полевые распределители для опасных зон AFDiS(D)

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.

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

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	472	
	Гнездо M12	5 шт.	6GK1 905-0AB10	170	
	Соединитель M12	5 шт.	6GK1 905-0AF00	89	
	Соединитель	10 шт.	6GK1 905-0AC00	127	
	Терминальное устройство	Ex-исполнение	5 шт.	6GK1 905-0AD00	228
		обычное исполнение, резервирование	5 шт.	6GK1 905-0AE00	217
Модуль DP/PA Coupler	FDC 157-0, =31 В/1000 мА	обычное исполнение, резервирование	6ES7 157-0AC85-0XA0	964	
	=13.5 В/110 мА	Ex-исполнение	6ES7 157-0AD82-0XA0	1 050	
Интерфейсный модуль IM 153-2 для DP/PA-Link и Y-Link			6ES7 153-2BA02-0XB0	412	
		с расширенным температурным диапазоном	6ES7 153-2BA82-0XB0	519	
Активные шинные соединители	BM PS/IM для 1 блока питания и одного модуля IM 153-2		6ES7 195-7HA00-0XA0	40	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2		6ES7 195-7HD10-0XA0	123	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 с расширенным температурным диапазоном		6ES7 195-7HD80-0XA0	123	
	BM DP/PA для 1 модуля DP/PA Coupler		6ES7 195-7HF80-0XA0	59	
	BM DP/PA для 2 модулей FDC 157-0 с функциями резервирования		6ES7 195-7HG80-0XA0	137	
Модуль AFS для построения линейных структур PROFIBUS PA с резервированием модулей FDC 157-0			6ES7 157-0AG80-0XA0	760	
Модули для построения кольцевых структур PROFIBUS PA с резервированием модулей FDC 157-0	AFD4RLM - RAILMOUNT		6ES7 655-5DX40-2AA0	543	
	AFD4		6ES7 157-0AG81-0XA0	650	
	AFD8		6ES7 157-0AG82-0XA0	981	
	AFDiS, Ex [ia]		6ES7 157-0AG83-0XA0	1 327	
	AFDiSD, Ex [ia], расширенная диагностика сети		6ES7 655-5DX60-1BB0	1 327	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете www.siemens.ru/automation



В равной степени, как и PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus H1 (FF H1) базируется на стандарте IEC 61158-2. С использованием метода передачи MBR (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 описание 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	МБР
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(Compact)	8/ 4/ 5
Мах. потребление тока всех FF устройств в сегменте	1А - DP/FF Link 0,5А - DP/FF Link Compact
Длина линии связи на сегмент FF	1.9 км
Длина линий подключения к AFD4(RLM)/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 соот. 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(Compact)

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).

Модульный блок связи DP/FF Link

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, подключенные 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

Единый блок связи DP/FF Link Compact

Объединяет в едином и компактном 40 мм устройстве с расширенным температурным диапазоном все функции модульного DP/FF Link - преобразование протоколов и интерфейсов связи, питание сегмента FF H1 и FF Link мастер.

При подключении к резервированным AS поддерживается резервирование блоков связи DP/FF Link Compact, объединенных активным шинным соединителем, установленным в профильную шину для него. Поддерживается линейная(через AFS) и кольцевая топология сегмента FF H1.

При подключении к одиночным AS, одиночный блок связи DP/FF Link Compact не требует активного шинного соединителя и может устанавливаться на стандартную профильную шину. В

этой конфигурации поддерживается только линейная топология сегмента FF H1.

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 Compact FF Link, FDC 157, AFD4(RLM), 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».

Активные полевые распределители AFD4(RLM) 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(Compact) 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: <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/53842953>

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

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 830-5HH10	3
		для обычных зон, желтая оболочка	6XV1 830-5GH10	3
Единый DP/FF Link Compact				
Compact FF Link	DP/FF шлюз, ширина 40 мм, FF link master, возможность резервирования, питание сегмента FF H1 до 500 мА, диагностика, степень защиты IP20, расширенный температурный диапазон от -40 до +70 °C	6ES7 655-5BA00-0AB0	988	
Активный шинный соединитель	BM для 2 модулей Compact FF Link с функциями резервирования	6ES7 655-5EF00-0AA0	120	
Модульный DP/FF Link				
Интерфейсный модуль IM 153-2 FF для DP/FF-Link		6ES7 153-2DA80-0XB0	550	
DP/PA Coupler	FDC 157, =31 В/1000 мА с возможностью резервирования	6ES7 157-0AC85-0XA0	964	
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	100	
	BM IM/IM для 2 модулей IM 153-2 FF с расширенным температурным диапазоном	6ES7 195-7HD80-0XA0	123	
	BM FDC для 1 модуля FDC 157	6ES7 195-7HF80-0XA0	59	
	BM FDC/FDC для 2 модулей FDC 157 с функциями резервирования	6ES7 195-7HG80-0XA0	137	
Модуль AFS для построения линейных структур FF H1 с резервированием модулей FDC 157/ DP/FF Link Compact		6ES7 157-0AG80-0XA0	760	
Модули для построения кольцевых структур FF H1 с резервированием модулей FDC 157/ DP/FF Link Compact	AFD4RLM - RAILMOUNT	6ES7 655-5DX40-2AA0	543	
	AFD4	6ES7 157-0AG81-0XA0	650	
	AFD8	6ES7 157-0AG82-0XA0	981	
	AFDiS	6ES7 157-0AG83-0XA0	1 327	

Дополнительную информацию по продукту Вы сможете найти в каталоге IK PI или CA01, а также в интернете www.siemens.ru/automation

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.

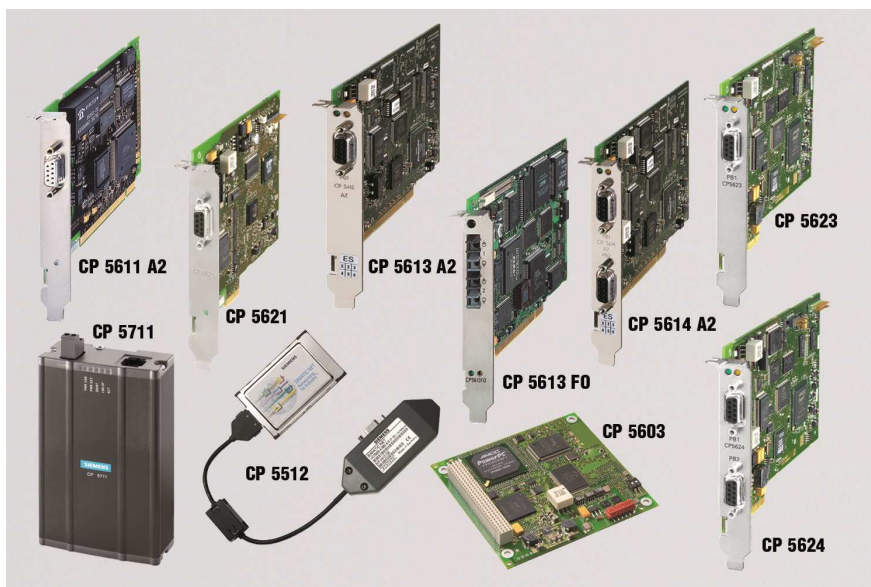
Все программные пакеты содержат также OPC-сервер (OLE for Process Control), представляющий собой расширение коммуникационного интерфейса пользовательских приложений для операционной системы Windows. Принцип работы OPC интерфейса заключается в том, что приложения-клиенты работают с приложением-сервером 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
- функции 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 A3	CP5614 A3	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		-			-		

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование	Заказные номера	Цена, €	
CP5613 A3	6GK1 561-3AA02	864	
CP5614 A3	6GK1 561-4AA02	1 346	
CP5623 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-3AA00	864	
CP5624 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 562-4AA00	1 346	
CP5603 (для SIMATIC NET 2008 и выше)	6GK1 560-3AA00	811	
CP5603 пакет для MicroBox PC	6GK1 560-3AU00	850	
CP5603 пакет для mEC (CP5603, направляющие для вставки в модуль EM PCI-104 SIMATIC S7-MEC)	6GK1 560-3AE00	840	
Корпус MICROBOX для CP 5603	6GK1 560-3AA00-0AU0	39	
USB-адаптер (USB V2.0) для подключения ПК к S7	6GK1 571-0BA00-0AA0	360	
Программный пакет SIMATIC NET V13 ¹⁾ с 14-ти дневной лицензией	6GK1 700-0AA13-0AA0	80	
Программный пакет SIMATIC NET V13 ¹⁾	SOFTNET-PB S7	6GK1 704-5CW13-0AA0	546
	SOFTNET-PB DP	6GK1 704-5DW13-0AA0	419
	SOFTNET-PB DP-Slave	6GK1 704-5SW13-0AA0	217
	HARDNET-PB S7	6GK1 713-5CB13-0AA0	546
	HARDNET-PB DP	6GK1 713-5DB13-0AA0	419
Программный пакет SIMATIC NET 2008	PB S7 OPC REDUNDANCY	6GK1 706-5CW13-0AA0	1420
	DP-5613	6GK1 713-5FB71-3AA0	546
	S7-5613	6GK1 713-5CB71-3AA0	546
	FMS-5613	6GK1 713-5FB71-3AA0	546
CP5612	6GK1 561-2AA00	493	
CP5622	6GK1 562-2AA00	466	
CP5711	6GK1 571-1AA00	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	

1) ¹⁾ Указаны заказные номера для актуальной версии ПО SIMATIC NET (V13). Заказные номера для более ранних версий SIMATIC NET указаны в каталоге IK PI и CA01. Необходимо руководствоваться <https://support.automation.siemens.com/kompatool/pages/main/index.jsf>

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

SINAUT ST7 – решения удаленного доступа на базе SIMATIC S7

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Станции SINAUT ST7 предназначены для построения распределенных систем мониторинга и управления технологическим процессом в распределенных конфигурациях на основе станций управления SIMATIC S7, дополненных специальными программными и аппаратными компонентами. Дистанционное и автоматическое управление обеспечивается применением одной и той же аппаратуры.

Области применения систем телеметрии:

- нефтепроводы;
- газопроводы;
- водопроводы;
- удаленные электrorаспределительные подстанции.

Обмен данными между отдельными устройствами может быть организован с использованием:

- выделенных линий — собственных или арендованных; электрический кабель или оптоволокно;
- частных радиосетей;
- аналоговых телефонных линий;
- цифровых ISDN сетей;
- сетей GSM (900 МГц);
- Ethernet сетей.

С целью дублирования линий связи станции SIMATIC могут подключаться к нескольким сетям, например выделенная линия и резервный радиоканал.

Примеры конфигураций сети:

- Точка к точке
- Звезда
- Линия
- Комбинация точка к точке и линия, узел, звезда
- Dial-up сеть
- Радиосеть
- Сеть мобильной телефонной связи

Программное обеспечение визуализации SINAUT ST7cc, базируется на WinCC. Пакет SINAUT TD7 позволяет организовывать событийно-ориентированную обработку данных несколькими процессорными модулями и управляющей станцией ST7cc. Разрывы связи и сбои CPU диагностируются управляющей станцией, и обмен данными автоматически возобновляется после устранения неполадки.

SINAUT ST7 позволяют использовать WAN (Wide Area Network) сети для связи конечных и узловых станций с ведущими станциями телеуправления.

Синхронизация часов в станциях телеметрии может осуществляться при помощи опционального модуля приема радиосигналов точного времени DCF77 или модуля GPS (Global Positioning System — глобальная система позиционирования). Станции SINAUT ST7 стандартным образом выполняют присвоение меток времени телеметрической информации и автоматическое планирование времен запуска программ.

Используемый в SINAUT ST7 коммуникационный модуль TIM имеет 1МВ оперативной памяти для предотвращения потери данных при разрывах связи и сбоях станций. При использовании dial-up каналов (например, телефонных линий или GSM-связи) телеметрической информации могут присваиваться различные уровни приоритета. Данные с высоким приоритетом пересылаются немедленно, а низкоприоритетная информация сохраняется в буфере и отсылается при очередном сеансе связи.

Для связи на локальном уровне возможно использование локальных вычислительных сетей SIMATIC NET (PROFIBUS и Industrial Ethernet).



Системы SIMATIC HMI могут быть использованы для мониторинга и оперативного управления в распределенных конфигурациях.

Аппаратные и программные компоненты

- коммуникационный модуль TIM
- GSM модемы MD и маршрутизаторы M и соединительные кабели
- комплект GSM-связи M20 или устройство синхронизации DCF77
- модуль защиты от перенапряжений LTOP
- Стандартное ПО для SINAUT ST7 состоящее из отдельных пакетов:
 - Библиотека SINAUT TD7 для программирования процессорного модуля;
 - Конфигуратор SINAUT ST7 для проектирования;
 - Пакет для программирования TIM;
- SINAUT ST7cc — дополнительный пакет для WinCC, включающий
 - ST7 Server — интерфейс между SINAUT ST7 и WinCC;
 - ccConfig — конфигуратор ST7cc;
- SINAUT ST7sc — ПО для подключения станций SINAUT ST7 к SCADA системам через OPC.

Коммуникационные модули TIM

Коммуникационный модуль TIM (Telecontrol Interface Module — интерфейсный модуль телеуправления) - основной компонент системы телеметрии SINAUT ST7. Конструктивно TIM выполнен в формате модулей SIMATIC S7-300.

Имеется два основных варианта TIM-модуля:

TIM 3V-IE - Предназначен для использования только в качестве связанного процессора (CP) в S7-300. Два канала связи: последовательный порт для внешнего модема и порт Ethernet RJ45. Программно может быть активирован только один из двух каналов связи. Версия Advanced позволяет одновременную активацию двух каналов связи.

TIM 4 - Используется в качестве коммуникационного процессора (CP) в S7-300 или в роли отдельного устройства, связывающегося по MPI или Ethernet со станциями телеметрии S7-300, S7-400 и с ST7cc. TIM 4R и TIM 4R D имеют MPI порт и два последовательных порта для внешних модемов. TIM 4R-IE имеет два последовательных порта для внешних модемов и два порта Ethernet RJ45.

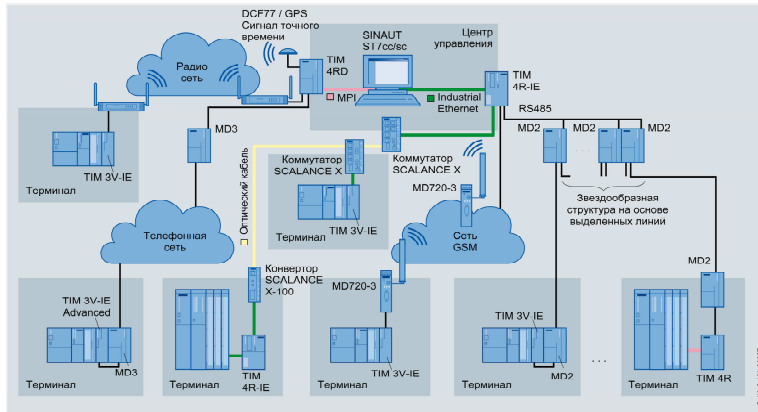
Модули TIM 3x для связи с S7-300, а TIM 4x для S7-300 /S7-400 и ПК. TIM 4x связывается с S7-400 или ПК по MPI или Ethernet интерфейсам. С S7-300 TIM 4xx связывается через K-шину, по MPI или Ethernet интерфейсам.

Опционально TIM может оснащаться устройством синхронизации DCF77.

SINAUT MICRO – беспроводная система связи для семейства S7-1200 и S7-300 через GSM/GPRS. Состоит из модема и специально разработанного OPC Сервера для GPRS.

Параметризация контроллера осуществляется посредством программного обеспечения STEP7-Micro/Win и STEP7 через специальные программные блоки, которые входят в комплект поставки SINAUT MICRO SC.

TELECONTROL SERVER BASIC – новое программное обеспечение, приходящее на смену SINAUT MICRO SC. Обеспечивает обмен данными с удаленными станциями посредством GSM/GPRS модемов SINAUT MD720-3 (для S7-200 и S7-300) и CP1242-7 (для S7-1200) на основе беспроводных сетей стандарта GSM. Может использоваться для задач удаленного управления, обслуживания и сбора данных. Поддерживает до 5000 удаленных станций и организацию

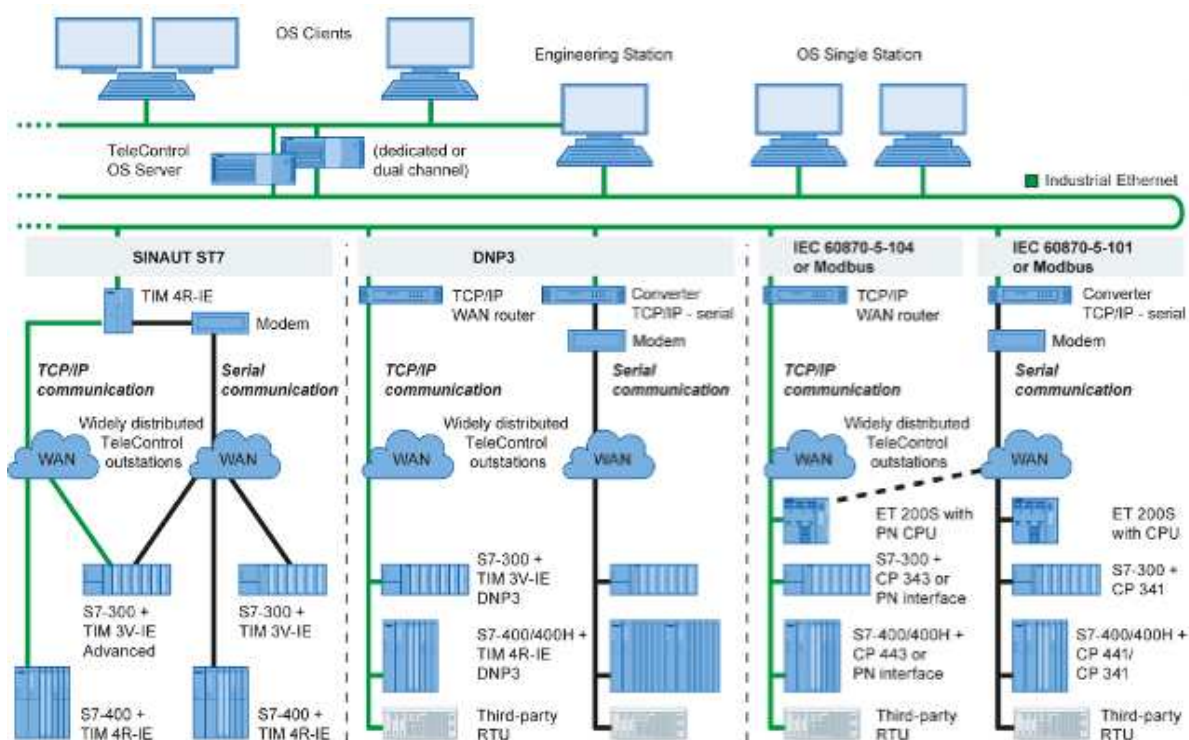


защищенных VPN-соединений. В качестве связи с приложениями центральной станции сбора данных используется OPC-интерфейс.



Решения по удаленному управлению объектами автоматизации на базе контроллеров SIMATIC S7 и LOGO

Семейство GSM маршрутизаторов SCALANCE M



Возможные варианты подключения периферийного оборудования в системе TeleControl Professional

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €	
Процессор передачи	TIM 3V-IE для RS 232/485 или RJ45 Ethernet	6NH7 800-3BA00	996	
	TIM 3V-IE DNP3 для RS 232 или RJ45 Ethernet	6NH7 803-3BA00-0AA0	996	
	TIM 3V-IE Advanced для RS 232 и/или RJ45 Ethernet	6NH7 800-3CA00	1 410	
	SIPLUS TIM 3V-IE для RS 232 или RJ45 Ethernet (-25 ... +70°C, агрессивная атмосфера)	6AG1 800-3BA00-7AA0	1 683	
	TIM 4R для RS 232/485, с MPI	6NH7 800-4AA50	3 021	
	TIM 4R D для RS 232/485, с MPI и DCF 77 приемник	6NH7 800-4AD50	3 880	
	TIM 4R-IE для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG	6NH7 800-4BA00	2 480	
	TIM 4R-IE DNP3 для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG	6NH7 803-4BA00-0AA0	2 480	
SIPLUS TIM 4R-IE для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG	6AG1 800-4BA00-7AA0	4 323		
Коммуникационный процессор	CP 1242-7, для подключения S7-1200 к сети GSM/GPRS	6GK7 242-7KX30-0XE0	488	
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 к TSB, VPN, FIREWALL,	6GK7 243-1BX30-0XE0	445	
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по протоколу DNP3	6GK7 243-1JX30-0XE0	466	
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по протоколу IEC60870-5-104	6GK7 243-1PX30-0XE0	466	
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по LTE	6GK7 243-7KX30-0XE0	731	
	CP 1243-8 IRC, для подключения S7-1200 к TSP	6GK7 243-8RX30-0XE0	588	
TS MODUL TELESERVICE по публичным сетям GSM	6GK7 972-0MG00-0XA0	276		
Модем	MD2 для выделенной линии	6NH7 810-0AA20	827	
	SIPLUS MD2 для выделенной линии (0 ... +60°C, агрессивная атмосфера)	6AG1 810-0AA20-4AA0	1 496	
	MD3 для аналоговой телефонной сети	6NH7 810-0AA30	1 261	
Модуль защиты от перенапряжений	LTOP 1	6NH9 821-0BC11	201	
	LTOP 2	6NH9 821-0BC12	334	
MODEM MD720 2G GSM/GPRS модем для IP-передачи данных (требуется PPI кабель для подключения к контроллерам и антенна ANT 794-3M или ANT 794-4MR)		6NH9 720-3AA01-0XX0	355	
Кабель S7-200 PPI, для подключения S7-200 к модему SINAUT MD720-3 GPRS		6NH9 701-0AD	138	
Кабель, для подключения TIM3V-IE / TIM4 (RS232) к модему SINAUT MD720-3 GPRS, длина 2,5 м.		6NH7 701-5AN	127	
Антенны	ANT 794-4MR, с кабелем 5 м.	6NH9 860-1AA00	52	
	ANT 794-3M, с кабелем 1,2 м.	6NH9 870-1AA00	59	
	ANT895-6ML активная GPS антенна с маломощным усил-м. Опр-е время суток и положения	6GK5 895-6ML00-0AA0	82	
	ANT895-4MA всенаправленная GSM антенна 3 dBI , IP54	6GK5 896-4MA00-0AA3	38	
	ANT895-4ME всенаправленная GSM антенна 3 dBI, IP66	6GK5 896-4ME00-0AA0	104	
	ANT896-6MH всенаправленная GSM антенна 5/6 dBI, IP69K (-40+85), жд сертф.	6GK5 896-6MH00-0AA0	339	
	ANT896-6MM-E1 всенаправленная GSM, GPS,WLAN(2.4/5ГГц) антенна 5/8 dBI, IP69K (-40+85), E1 сертф.	6GK5 896-6MM00-0AA0	339	
Маршрутизаторы SCALANCE M для передачи данных по сетям	GSM	M873 UMTS, 3G, 1X 100 Мбит/с, RJ45 маршрутизатор, брандмауэр, требуется ANT 794-4MR	6GK5 873-0AA10-1AA2	1 336
		M875 UMTS, 3G, 2X 100 Мбит/с, RJ45, маршрутизатор, брандмауэр, VPN, требуется ANT 794-4MR	6GK5 875-0AA10-1AA2	1 389
		M874-2 2.5G-ROUTER для беспровод. IP-передачи данных VPN, FIREWALL, NAT 2X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI	6GK5 874-2AA00-2AA2	583
		M874-3 3G-ROUTER для беспровод. IP-передачи данных VPN, FIREWALL, NAT 2X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO	6GK5 874-3AA00-2AA2	689
		M876-3 3G-ROUTER для беспровод. IP-передачи данных VPN, FIREWALL, NAT 4X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO	6GK5 876-3AA02-2BA2	837
		M876-4 LTE(4G)-ROUTER для беспровод. IP-передачи данных VPN, FIREWALL, NAT 4X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO	6GK5 876-4AA00-2BA2	943
	ADSL	M812-1 независ. от типа проводов IP ком-ия по Ethernet VPN, FIREWALL, NAT 1X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO, ADSL2T	6GK5 812-1AA00-2AA2	583
		M812-1 независ. от типа проводов IP ком-ия по Ethernet VPN, FIREWALL, NAT 1X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO, ADSL2T+	6GK5 812-1BA00-2AA2	583
		M816-1 независ. от типа проводов IP ком-ия по Ethernet VPN, FIREWALL, NAT 4X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO, ADSL2T	6GK5 816-1AA00-2AA2	837
		M816-1 независ. от типа проводов IP ком-ия по Ethernet VPN, FIREWALL, NAT 4X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO, ADSL2T+	6GK5 816-1BA00-2AA2	837
	SHDSL	M826-2 для IP-коммуникации по 2 и 4 пров. кабелям независ. от типа проводов IP ком-ия по Ethernet VPN, FIREWALL, NAT 4X 100 Мбит/с, RJ45; 1X DI; 1XDO,	6GK5 826-2AB00-2AB2	837
ПО ST7 V5.4 (библиотека SINAUT TD7, драйвер SINAUT ST7-WAN для TIM и пакет проектирования SINAUT ST7)		6NH7 997-0CA54-0AA0	1 802	
ПО ST7- обновление до версии V5.0 с предыдущих версий		6NH7 997-0CA50-0GA0	180	
ПО ST7cc (ST7-Server и пакет конфигурирования ccConfig) для подключения к WinCC	S, до 6 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA31-0AA1	2 714	
	M, до 12 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA31-0AA2	4 039	
	L, > 12-ти SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-7CA31-0AA3	5 650	
	Лицензия для резервированной системы ST7cc (две лицензии), нужны 2 лицензии S, M или L	6NH7 997-8CA31-0AA0	6 339	
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 для подключения к WinCC	1 станция	6DL5 000-7AA07-0XA5	892	
	6 станций	6DL5 002-7AA07-0XA0	416	
	12 станций	6DL5 002-7AB07-0XA0	1 786	
	256 станций	6DL5 002-7AE07-0XA0	2 975	
	без лимита станций	6DL5 002-7AF07-0XA0	8 752	
ПО ST7sc OPC Server V2.1	до 6 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA21-0AA1	2 714	
	до 12 SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA21-0AA2	4 039	
	> 12-ти SINAUT ST7- и ST1-станций	6NH7 997-5CA21-0AA3	5 650	

TELECONTROL SERVER BASIC	До 8 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA20-0AA0	530
	До 64 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA20-0AB0	2 714
	До 256 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA20-0AC0	4 802
	До 1000 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA20-0AD0	9 360
	До 5000 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA20-0AE0	25 652
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	101

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

SIPLUS RIC S7 – библиотека для построения систем телеуправления

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Обзор

SIPLUS RIC S7 (Remote Interface Controllers) – это семейство программных библиотек, ориентированных на построение систем телеуправления объектами, расположенными на значительных расстояниях друг от друга. В качестве базовой аппаратуры для построения таких систем можно использовать системы управления на базе программируемых контроллеров SIMATIC S7-300, S7-400, S7-1500 и программных контроллеров WinAC RTX. Библиотеки программных блоков SIPLUS RIC S7 выполняют событийно управляемый обмен данными через WAN (Wide Area Network) с поддержкой протоколов RTU (Remote Terminal Unit), соответствующих требованиям международных стандартов IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-103 и IEC 60870-5-104.

Назначение

SIPLUS RIC S7 находят применение для автоматизации и мониторинга:

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

Все составные элементы семейства SIPLUS RIC S7 выполнены в соответствии с требованиями концепции Totally Integrated Automation и могут интегрироваться в комплексные системы управления на базе компонентов SIMATIC, включая системы SIMATIC PCS 7 (PCS7/TeleControl). Библиотеки поставляются в двух вариантах: для использования в среде Step7 V5.5+SP4 и TIA Portal V13 SP1.

SIPLUS RIC на базе SIMATIC S7

Для построения систем SIPLUS RIC S7 могут использоваться программируемые контроллеры SIMATIC ET200S и ET200SP CPU, S7-300/400, S7-1500 и программные контроллеры WinAC RTX начиная с версии 2010. Такие системы характеризуются:

- модульной конструкцией, адаптируемой к требованиям решаемой задачи;
- возможностью использования стандартных прикладных программ STEP 7 для решения необходимых задач автоматизации;
- поддержкой коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101/-103/-104;
- поддержкой резервирования коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101/-104 в соответствии с NUC101/104



- буферирование передаваемых данных в случае потери связи;
- передача данных с метками времени;
- возможностью построения систем управления со средним и большим количеством каналов ввода-вывода;
- диапазоном рабочих температур от -25 до +70 °C (для версии модулей системы управления в варианте SIPLUS).

Подключение к каналам телеуправления выполняется через встроенные интерфейсы Ethernet центральных процессоров, коммуникационные процессоры для подключения к Ethernet или через коммуникационные процессоры с последовательными интерфейсами RS232/RS422/RS485, которые могут быть использованы в соответствующей системе управления, с внешними модемами и без них. Например, с модемами семейства SINAUT ST7.

Все варианты SIPLUS RIC S7 библиотек включают в свой состав три протокола IEC 60870-5 и способны выполнять функции ведущего или ведомого сетевого устройства. Управление обменом данных выполняется с помощью прикладных блоков пакета SIPLUS RIC S7.

Также возможно организовать комбинацию протоколов. Например:

- IEC60870-5-101 Master и IEC60870-5-104 Slave (Конвертер)
- IEC60870-5-103 Master и IEC60870-5-104 Slave (Конвертер)
- IEC60870-5-104 Master и IEC60870-5-104 Slave (RTU в RTU)
- IEC60870-5-104 Slave и IEC60870-5-101 Slave (Резервирование).

Список поддерживаемых коммуникационных интерфейсов:

Тип системы управления	Коммуникационный протокол	Тип модуля связи
SIMATIC ET 200S CPU	IEC 60870-5-101 Master и Slave	ET200S 1SI ASCII/3964
	IEC 60870-5-103 Master	ET200S 1SI ASCII/3964
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	ET200S IM151-8 PN/DP CPU
SIMATIC S7-300	IEC 60870-5-101 Master и Slave	CP340/341 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-103 Master	CP340/341 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	CPU31x PN/DP, CP343-1
SIMATIC S7-400, S7-400H, S7-410H	IEC 60870-5-101 Master и Slave	CP340/341 с интерфейсом RS232/422/485
		CP441 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-103 Master	CP340/341 с интерфейсом RS232/422/485
		CP441 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	CPU41x PN/DP, CP443-1
SIMATIC ET 200SP CPU	IEC 60870-5-101 Master и Slave	ET200SP CM PiP
	IEC 60870-5-103 Master	ET200SP CM PiP
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	ET200SP CPU1510 и CPU1512

Тип системы управления	Коммуникационный протокол	Тип модуля связи
SIMATIC S7-1500	IEC 60870-5-101 Master и Slave	CP1540/1541 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-103 Master	CP1540/1541 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	CPU151x PN/DP, CP1543
SIMATIC WinAC RTX	IEC 60870-5-101 Master и Slave	Windows COM-порт, CP340 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-103 Master	Windows COM-порт, CP340 с интерфейсом RS232/422/485
	IEC 60870-5-104 Master и Slave	Profinet или Ethernet интерфейс mEC31, microbox-PC, nanobox-PC

Цены (со склада в Москве без НДС) и заказные номера

Наименование		Заказные номера	Цена, €
SIPLUS RIC S7 Библиотека	Для SIMATIC ET 200S: SIMATIC MMC 512 КБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-5CF00-0CA0	708
	Для SIMATIC ET 200S: SIMATIC MMC 2 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-5CF00-0DA0	1 009
	Для SIMATIC S7-300: SIMATIC MMC 512 КБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-1CF00-0CA0	1 221
	Для SIMATIC S7-300: SIMATIC MMC 2 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-1CF00-0DA0	1 859
	Для SIMATIC S7-400/400H: CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки (лицензия для одной карты памяти или одного CPU, для H-системы нужна одна лицензия на каждый CPU) **	6AG6 003-3CF00-0AA0	1 694
	Для SIMATIC WinAC RTX: CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки **	6AG6 003-0CF00-0AA0	1 144
	Для SIMATIC ET 200SP: SIMATIC SMC 12 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-8CF00-0LE0	713
	Для SIMATIC S7-1500: SIMATIC SMC 12 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-7CF00-0LE0	1 661
	Для SIMATIC S7-1500: SIMATIC SMC 24 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-7CF00-0LF0	1 760
	Для SIMATIC S7-1500: SIMATIC SMC 256 МБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-7CF00-0LL0	1 870
	Для SIMATIC S7-1500: SIMATIC SMC 2 ГБ, CD (ПО и документация) и 1 лицензия на исполняемые блоки *	6AG6 003-7CF00-0LP0	2 365

* Лицензия входит в комплект и привязывается к серийному номеру карты памяти, которая идет в комплекте поставки

** Лицензия предоставляется по запросу на адрес siplus-ric.automation@siemens.com после приобретения продукта

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/automation