



Системы телеуправления находят применение для дистанционного мониторинга, обслуживания и управления промышленными объектами, расположенными на значительных расстояниях друг от друга. Они позволяют выполнять автоматизацию:

- труднодоступных производственных объектов;
- объектов трубопроводного транспорта;
- распределенных энергетических объектов;
- объектов управления движением сухопутного и водного транспорта и т.д.

Предлагаемый набор компонентов позволяет решать задачи:

- подключения распределенных технологических станций к одному или нескольким центрам управления;
- использования различных видов каналов связи для дистанционного мониторинга, обслуживания и управления распределенными объектами;
- организации циклического и/или событийно управляемого обмена производственными данными с поддержкой различных телекоммуникационных протоколов;
- эффективного управления производственными процессами со стороны обслуживающего персонала;
- интерактивного подключения к подстанциям для выполнения операций диагностики, удаленного программирования и обслуживания.

TeleControl Basic

TeleControl Basic - это относительно простая система удаленного мониторинга, управления и обслуживания. Она включает в свой состав программное обеспечение центра управления TeleControl Server Basic и подстанции в виде программируемых контроллеров S7-1200, S7-200, ET 200SP и станций RTU3030C. К одному центру управления допускается подключение до 5000 подстанций. Связь между центром управления и подстанциями, а также между отдельными подстанциями может выполняться через мобильные сети GPRS/2G, UMTS/3G, LTE/4G, а также через Ethernet и интернет.

TeleControl Professional

TeleControl Professional – это система телеуправления на базе компонентов SIMATIC S7-1200/ S7-1500/ S7-300/ S7-400, а также SIMATIC WinCC и SIMATIC PCS 7 для автоматического мониторинга и управления подстанциями, поддерживающими обмен данными между собой, одним или несколькими центрами управления через глобальные (WAN) сети.

Поддержка большого количества сетей и режимов работы, включая обмен данными через IP сети, позволяют создавать гибкие сетевые структуры, включающие обычные и резервированные каналы связи. В этих структурах допускается использование выделенных линий, каналов связи радиосетей, коммутируемых телефонных сетей, мобильных беспроводных сетей, DSL и т.д.

Инструментальные средства проектирования SINAUT и STEP 7 позволяют выполнять простое конфигурирование даже достаточно сложных сетевых структур. Помимо протокола SINAUT ST7 такие системы обеспечивают поддержку протокола SINAUT ST1 для связи с подстанциями на базе контроллеров SIMATIC S5.

Telecontrol Server Basic (TSB)

Программное обеспечение Telecontrol Server Basic включает в свой состав:

- OPC (UA) сервер и менеджер соединений для систем телеуправления и телесервиса;
- конфигуратор OPC (UA) сервера для S7-1200, S7-200, ET 200SP и RTU3030C;
- библиотеку программных блоков для S7-200.

Оно позволяет:

- выполнять обмен данными:
 - с контроллерами S7-1200, оснащенными коммуникационными процессорами CP 1243-7 LTE или CP 1242-7 GPRS с использованием динамических или фиксированных IP адресов в мобильной сети;
 - с контроллерами S7-1200 с CP 1243-1 и ET 200 с CP 1542-1 IRC через сеть Ethernet и внешние DSL маршрутизаторы (например, SCALANCE M812-1);
 - со станциями RTU3030C через мобильную сеть UMTS/3G;
 - с контроллерами S7-200 через мобильную сеть GPRS и модемы MD720 с использованием динамических IP адресов;
- выполнять дистанционное управление и диагностику подстанций с различными проектами STEP 7 через OPC (UA) сервер;
- выполнять операции телесервиса для S7-1200 и ET 200SP;
- обеспечивать поддержку функций маршрутизации для непосредственного обмена данными между подстанциями;
- обеспечивать защиту данных от их несанкционированного использования;
- выполнять импорт проектов SINAUT MICRO SC.

SIMATIC TeleControl для WinCC

Программное обеспечение SIMATIC TeleControl является составной частью TeleControl Professional и расширяет функциональные возможности SCADA системы WinCC поддержкой различных протоколов телеуправления. С помощью этого программного обеспечения к WinCC могут подключаться RTU (RTU - Remote Terminal Unit - удаленный терминальный блок), поддерживающие протоколы DNP3, IEC 870-5-101/104, SINAUT ST7.

SIMATIC TeleControl формирует центр управления на базе WinCC. Функции RTU способны выполнять программируемые контроллеры S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-300F, S7-400, S7-400F, S7-400H, S7-400FH, станции RTU3030C и приборы других производителей.

Эти компоненты могут дополняться:

- телекоммуникационными интерфейсными модулями TIM;

- конверторами TCP/IP на базе модемов MD;
- компонентами мобильных сетей GSM/GPRS;
- TCP/IP маршрутизаторами и коммутаторами;
- компонентами защиты данных серии SCALANCE S;
- компонентами для выделенных линий;
- кабелями;
- программным обеспечением конфигурирования объектов данных, станций, сетей и соединений, а также диагностики этих компонентов.

Для обмена данными могут использоваться:

- Классические WAN:
 - выделенные линии;
 - частные радиосети;
 - аналоговые телефонные сети;
 - цифровые ISDN сети;
 - мобильные сети GSM, UMTS и LTE.
- TCP/IP WAN:
 - сети Ethernet с оптическими и/или электрическими каналами связи;
 - промышленные беспроводные сети IWLAN;
 - общественные сети и интернет с использованием DSL и/или GPRS.

SIMATIC PCS 7 TeleControl

Программное обеспечение SIMATIC PCS 7 TeleControl позволяет создавать мощные центры телеуправления на базе станций PCS 7. Оно объединяет инструментальные средства проектирования PCS 7 TeleControl OS Engineering и программное обеспечение для рабочих станций PCS 7 TeleControl OS.

Набор поддерживаемых функций расширяет возможности пакета SIMATIC TeleControl поддержкой готовых библиотечных блоков для решения задач телеуправления, дополнительных коммуникационных протоколов (например, MODBUS RTU), широкого набора диагностических функций.

SINAUT ST7

SINAUT ST7 - это система программных и аппаратных компонентов, позволяющих создавать системы телеуправления с поддержкой протоколов обмена данными SINAUT ST7/ST1, а также DNP3.

Программное обеспечение SINAUT ST7 объединяет в своем составе:

- Инструментальные средства проектирования систем SINAUT ST7, состоящее из:
 - программного обеспечения конфигурирования и диагностики систем SINAUT ST7;
 - библиотеки программных блоков SINAUT TD7 для центральных процессоров SIMATIC S7.
- Пакет SINAUT ST7cc для построения центров телеуправления на базе SCADA системы WinCC, включающий:
 - инструментальные средства конфигурирования центра управления;
 - ST7 Server для подключения подстанций SINAUT ST 7 к центру управления.

- Пакет SINAUT ST7 для подключения станций SINAUT ST7 к SCADA системам других производителей через OPC.

Библиотеки SIPLUS RIC IEC S7

SIPLUS RIC IEC S7 (RIC - Remote Interface Controllers) – это семейство программных библиотек для программируемых контроллеров SIMATIC S7, ориентированных на построение систем телеуправления объектами, расположенными в системах телеуправления с поддержкой событийно управляемого обмена данными через WAN на основе коммуникационных протоколов IEC 60870-5-101/103/104.

Все варианты библиотек SIPLUS RIC IEC S7 обеспечивают поддержку трех протоколов IEC 60870-5 с использованием аппаратуры SIMATIC S7 в режимах ведущих или ведомых сетевых устройств (для 103 протокола только ведущее устройство). На базе одной и той же аппаратной платформы они способны обеспечить одновременную поддержку двух различных коммуникационных протоколов IEC 60870-5.

Для обмена данными по протоколам 101 и 103 необходимы модули с интерфейсами RS232/422/485. Протокол 104 поддерживается на уровне интерфейсов PROFINET центральных процессоров или на уровне CP 343-1, CP 443-1 и CP 1543.

Коммуникационные модули TIM

Коммуникационные модули TIM (Telecontrol Interface Module - интерфейсный модуль телеуправления) являются компонентами системы телеуправления SINAUT ST7. Конструктивно модули TIM выполнены в формате модулей SIMATIC S7-300.

Модули TIM 3 устанавливаются в монтажную стойку контроллера S7-300 и используются в режиме коммуникационных процессоров. Все модули оснащены одним интерфейсом Ethernet и одним последовательным интерфейсом для подключения к WAN через внешний модем. В модулях TIM 3V-IE и TIM 3V-IE DNP3 может быть активирован только один из встроенных интерфейсов. В контроллере S7-300 допускается использовать только один такой модуль. В модуле TIM 3V-IE Advanced могут быть активированы оба встроенных интерфейса. В одном контроллере S7-300 может быть использовано до 8 таких модулей.

Модули TIM 4 способны выполнять функции коммуникационных процессоров S7-300, а также работать в автономном режиме. В последнем случае подключение к контроллерам S7-300, S7-400 или центрам управления ST7cc выполняется через интерфейс MPI или Ethernet. Модули TIM 4R и TIM 4R D оснащены интерфейсом MPI двумя последовательными портами для подключения к WAN через внешние модемы. В модуле TIM 4R-IE вместо интерфейса MPI используется два порта Ethernet.

Модуль TIM 1531 IRC оснащен тремя интерфейсами Ethernet, одним последовательным портом и встроенным web сервером. Он способен работать в автономном режиме и находит применение для подключения контроллеров S7-1500, S7-300 или S7-400 к центрам управления TeleControl Professional. Через один модуль TIM 1531 IRC может подключаться только один контроллер.

Подстанции (RTU) для систем телеуправления

	RTU3030C	S7-1200	S5-1500	ET 200SP
Количество каналов ввода-вывода на RTU	16	30 ... 150*	200 ... 5000*	300 ... 500*
Поддерживаемые протоколы	DNP3 IEC 60870-5-104	DNP3 IEC 60870-5-104 MODBUS RTU (PCS 7) SINAUT ST7	IEC 60870-5 SINAUT ST7	IEC 60870-5 SINAUT ST7
Использование в системах	Telecontrol Server Basic SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7	Telecontrol Server Basic SIMATIC TeleControl SINAUT ST7	SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7 SINAUT ST7	Telecontrol Server Basic SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7 SINAUT ST7
	S7-300/S7-300F	S7-400/S7-400F	S7-400H/S7-400FH	
Количество каналов ввода-вывода на RTU	100 ... 2000*	500 ... 5000*	500 ... 5000*	
Поддерживаемые протоколы	DNP3 IEC 60870-5-104 MODBUS RTU (PCS 7) SINAUT ST7	DNP3 IEC 60870-5-104 MODBUS RTU (PCS 7) SINAUT ST7	DNP3 IEC 60870-5-104 MODBUS RTU (PCS 7) SINAUT ST7	
Использование в системах	SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7 SINAUT ST7	SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7 SINAUT ST7	SIMATIC TeleControl SIMATIC TeleControl PCS 7 SINAUT ST7	

* Зависит от типа используемого центрального процессора

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

Наименование		Заказные номера	Цена, €			
Модули TIM3	TIM 3V-IE для RS 232/485 или RJ45 Ethernet		6NH7 800-3BA00	1 122		
	TIM 3V-IE DNP3 для RS 232 или RJ45 Ethernet		6NH7 803-3BA00-0AA0	1 122		
	TIM 3V-IE Advanced для RS 232 и/или RJ45 Ethernet		6NH7 800-3CA00	1 591		
	SIPLUS TIM 3V-IE для RS 232 или RJ45 Ethernet (-25 ... +70°C, тяжелые условия эксплуатации)		6AG1 800-3BA00-7AA0	1 781		
Модули TIM4	TIM 4R-IE для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG		6NH7 800-4BA00	2 815		
	TIM 4R-IE DNP3 для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG		6NH7 803-4BA00-0AA0	2 815		
	SIPLUS TIM 4R-IE для 2xRS 232/485 и/или 2xRJ45 Ethernet, может быть использован C-PLUG		6AG1 800-4BA00-7AA0	4 579		
Модуль TIM 1531 IRC для S7-1500/S7-300/S7-400: 3xRJ45 Ethernet и 1xRS232/RS485		6GK7 543-1MX00-0XE0	1 969			
Коммуникационный процессор для S7-1200	CP 1242-7, для подключения S7-1200 к сети GSM/GPRS		6GK7 242-7KX30-0XE0	1 012		
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 к TSB, VPN, FIREWALL		6GK7 243-1BX30-0XE0	469		
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по протоколу DNP3		6GK7 243-1JX30-0XE0	638		
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по протоколу IEC60870-5-104		6GK7 243-1PX30-0XE0	638		
	CP 1243-1, для подключения S7-1200 по LTE		6GK7 243-7KX30-0XE0	765		
	CP 1243-8 IRC, для подключения S7-1200 к SINAUT ST7: 1xEthernet и расширение TS модулем		6GK7 243-8RX30-0XE0	627		
	TS модуль для расширения CP 1243-8 IRC	TS модуль модема для подключения к аналоговой телефонной линии		6ES7 972-0MM00-0XA0	292	
		TS модуль ISDN для подключения к сети ISDN		6ES7 972-0MD00-0XA0	451	
		TS модуль RS 232 для подключения внешнего модема		6ES7 972-0MS00-0XA0	160	
		TS модуль GSM для подключения к сети GSM		6GK7 972-0MG00-0XA0	385	
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)		Стандартное исполнение Для тяжелых условий эксплуатации, -40°C...+70°C	6NH9 720-3AA01-0XX0	388		
Кабель S7-200 PPI, для подключения S7-200 к модему SINAUT MD720-3 GPRS		6AG1 720-3AA01-7XX0	881			
Кабель, для подключения TIM3V-IE / TIM4 (RS232) к модему SINAUT MD720-3 GPRS, длина 2,5 м.		6NH9 701-0AD	153			
Кабель, для подключения TIM3V-IE / TIM4 (RS232) к модему SINAUT MD720-3 GPRS, длина 2,5 м.		6NH7 701-5AN	143			
Антенны	ANT 794-4MR, с кабелем 5 м.		6NH9 860-1AA00	55		
	ANT 794-3M, с кабелем 1,2 м.		6NH9 870-1AA00	62		
	ANT895-6ML активная GPS антенна с малошумящим усил-м. Опр-е время суток и полож-я		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	102		
ANT896-6MH всенаправленная GSM антенна 5/6 dBI, IP69K (-40+85), жд сертф.		6GK5 896-6MH00-0AA0	337			
ANT896-6MM-E1 всенаправленная GSM, GPS, WLAN(2,4/5ГГц) антенна 5/8 dBI, IP69K (-40...+85°C), E1 сертф.		6GK5 896-6MM00-0AA0	337			
Удаленный терминал SIMATIC RTU3030C, 3G, 1x100 Мбит/с RJ45, =10,8-28,8В, память 256 кБ, -40°C...+70°C, 130x100x75 мм, карта SD, SMC, 8 x DI, 4 x DO, 4 x AI, TeleControl Basic/Professional, DNP3, IEC60870-5-104		6NH3 112-3BA00-0XX0	1 377			
Аксессуары для RTU3030C	Корпус для Li батарей, IP20, -40°C...+70°C		6NH3 112-3BA00-1XX2	173		
	Алюминиевый шкаф, IP68, -40°C...+70°C, 7 x M16 отверстий для PG 13,5		6NH3 112-3BA00-1XX3	286		
	Шкаф из нержавеющей стали, IP68, -40°C...+70°C, 7 x M16 отверстий для PG 13,5		6NH3 112-3BA00-1XX1	791		
	Кабельные вводы для PG 13,5, IP68, -40°C...+100°C, 2 шт. в комплекте		6NH3 112-3BA00-1XX4	15		
	Заглушки M16, IP68, -40°C...+100°C, 2 шт. в комплекте		6NH3 112-3BA00-1XX5	11		
Маршрутизаторы SCALANCE M для передачи данных по сетям	GSM	UMTS/ 3G маршрутизатор, firewall, требуется ANT 794-4MR	M873-1: 1x100 Мбит/с, RJ45	6GK5 873-0AA10-1AA2	1 826	
			M875-0: 2x100 Мбит/с, RJ45, VPN	6GK5 875-0AA10-1AA2	1 804	
		Маршрутизатор для беспроводного IP обмена данными, VPN, firewall, NAT, 1xDI; 1xDO	M874-2: 2.5G; 2x100 Мбит/с, RJ45	6GK5 874-2AA00-2AA2	607	
			M874-3: 3G; 2x100 Мбит/с, RJ45	6GK5 874-3AA00-2AA2	709	
			M876-3: 3G; 4x100 Мбит/с, RJ45	6GK5 876-3AA02-2BA2	867	
	ADSL	Маршрутизатор для проводного IP обмена данными через Ethernet, VPN, firewall, NAT, 1xDI; 1xDO	M876-4: LTE(4G); 4x100 Мбит/с, RJ45	6GK5 876-4AA00-2BA2	969	
			M812-1: 1x100 Мбит/с, RJ45; ADSL2T	6GK5 812-1AA00-2AA2	607	
			M812-1: 1x100 Мбит/с, RJ45; ADSL2T+	6GK5 812-1BA00-2AA2	607	
	SHDSL	M816-1: 4x100 Мбит/с, RJ45; ADSL2T	6GK5 816-1AA00-2AA2	867		
		M816-1: 4x100 Мбит/с, RJ45; ADSL2T+	6GK5 816-1BA00-2AA2	867		
Библиотека SIPLUS RIC IEC S7 для поддержки протоколов IEC 60870-5-101/103/104: CD с программным обеспечением и документацией, одна лицензия на исполняемые блоки	Лицензия привязана к номеру карты памяти	Для S7-300	SIMATIC MMC 512 кбайт	6AG6 003-1CF00-0CA0	1 420	
			SIMATIC MMC 2 Мбайт	6AG6 003-1CF00-0DA0	2 162	
	Лицензия для одной карты памяти или для одного CPU поставляется после приобретения продукта по запросу на адрес siplus-ric.automation@siemens.com	Для S7-1500/ ET 200SP		SIMATIC SMC 12 Мбайт	6AG6 003-8CF00-0LE0	807
				SIMATIC SMC 24 Мбайт	6AG6 003-7CF00-0LF0	2 035
			SIMATIC SMC 256 Мбайт	6AG6 003-7CF00-0LL0	2 173	
			SIMATIC SMC 2 Гбайт	6AG6 003-7CF00-0LP0	2 745	
Программное обеспечение SINAUT ST7: CD с программным обеспечением и документацией на английском и немецком языке	SINAUT ES V5.5		программное обеспечение конфигурирования и диагностики ST7- и DNP3-TIM модулей, а также CP 1243-8 IRC с помощью STEP 7, библиотека программных блоков SINAUT TD7, электронная документация	6NH7 997-0CA55-0AA0	1 816	
	SINAUT ES V5.5		Пакет обновления SINAUT ES V5.x до уровня V5.5	6NH7 997-0CA55-0GA0	230	
	SINAUT ST7sc V3.1: ST7-Server и пакет конфигурирования ccConfig для подключения к WinCC	S: до 6 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-7CA31-0AA1	2 734		
		M: до 12 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-7CA31-0AA2	4 049		
	SINAUT ST7sc V2.1: OPC Server для подключения	L: более 12 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-7CA31-0AA3	5 661		
Лицензия для резервированной системы ST7sc (две лицензии), нужны 2 лицензии S, M или L		6NH7 997-8CA31-0AA0	6 355			
SINAUT ST7sc V2.1: OPC Server для подключения		до 6 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-5CA21-0AA1	2 734		
		до 12 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-5CA21-0AA2	4 049		
		более 12 станций SINAUT ST7/ST1	6NH7 997-5CA21-0AA3	5 661		
SIMATIC TeleControl 7.0 SP2 для подключения к WinCC	1 удаленной станции (RTU)		6DL5 000-7AA07-0XA5	1 072		
	6 RTU		6DL5 002-7AA07-0XA0	500		
	12 RTU		6DL5 002-7AB07-0XA0	2 146		
	256 RTU		6DL5 002-7AE07-0XA0	3 574		
	Неограниченного количества RTU		6DL5 002-7AF07-0XA0	10 515		

Наименование		Заказные номера	Цена, €
TELECONTROL SERVER	До 8 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AA0	561
BASIC V3: лицензия на одну инсталляцию; английский и немецкий язык; OPC (UA) сер- вер для IP обмена данными с S7-1200/ S7-200, поддержка	До 32 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AF0	1 782
	До 64 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AB0	2 882
	До 256 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AC0	5 093
	До 1000 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AD0	9 911
	До 5000 удаленных станций S7-1200 / S7-200	6NH9 910-0AA21-0AE0	27 159
C-PLUG, съемный модуль памяти для сохранения параметров компонентов SIMATIC NET		6GK1 900-0AB00	122

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге IK PI, CA01 и в интернете по адресу

www.siemens.ru/automation-portal

<https://w3.siemens.com/mcms/industrial-communication/en/industrial-remote-communication/remote-networks/>