



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 <a href="mailto:siplus-ric.automation@siemens.com">siplus-ric.automation@siemens.com</a>	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.x до уровня V5.5		Пакет обновления SINAUT ES V5.x до уровня V5.5	6NH7 997-0CA55-0GA0	230	
	SINAUT ST7cc 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 ST7cc (две лицензии), нужны 2 лицензии S, M или L		6NH7 997-8CA31-0AA0	6 355			
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](http://www.siemens.ru/automation-portal)

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