

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин



" *марта* " 2002 г.

Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15772-02</u> Взамен № 15772-96
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы Siemens AG, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 предназначены для измерения выходных аналоговых сигналов от датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивлений, сигналов терморезисторов и термометров сопротивления, а также приема и обработки дискретных сигналов, и на основе полученных данных формирования сигналов автоматизированного контроля и управления в реальном масштабе времени сложными технологическими процессами и объектами.

Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 применяются в различных областях промышленности для построения измерительных и управляющих систем различного объема и сложности.

ОПИСАНИЕ

Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 относятся к проектно-компонуемым устройствам, имеющим модульную структуру, и состоят из соединенных согласно требуемой конфигурации:

- центрального управляющего устройства CPU;
- блоков питания;
- модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов SM;
- коммуникационных процессоров для подключения к сетям PROFIBUS, Ethernet, AS – и PPI-интерфейсам;
- функциональных модулей, способных работать автономно благодаря собственному микропроцессору;
- интерфейсных модулей.

Эффективному применению контроллеров способствует наличие широкой гаммы указанных выше модулей с различными функциональными возможностями.

Модули контроллера заключены в пластмассовые корпуса, устанавливаются на DIN-рейку и фиксируются винтом в монтажных стойках (одна базовая и до 3 стоек расширения с возможностью их наращивания), до 8 модулей в каждой.

Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров определяются применяемыми модулями ввода-вывода аналоговых сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Предел основной погрешности*)	Предел погрешности*) в рабочих условиях
SM331 модули ввода аналоговых сигналов				
6ES7 314-5AE3x-xxxx 6ES7 314-5AE1x-xxxx 6ES7 314-5AE8x-xxxx (SIPLUS)	4 входа ±10 В ±20 мА	11 двоичных разрядов +знак	0,9%	1,0%
	11 двоичных разрядов +знак	1 выход ±10 В ±20 мА	0,9%	1,0%
6ES7 313-5BE0x-xxxx 6ES7 314-6BF0x-xxxx 6ES7 314-6CF0x-xxxx	±10В/ 100 кΩ, 0-10 В/100 кΩ, ± 20 мА / 50 Ω 0 - 20 мА / 50 Ω 4-20 мА / 50 Ω 0 Ω до 600 Ω/ 10 МΩ Pt 100 / 10 МΩ 11 двоичных разрядов +знак	11 двоичных разрядов +знак	0,7%	1%
			3%	5%
		±10В 0-10 В ± 20 мА ;20 мА 4-20мА	0,7%	1%
6ES7 331-7KB0x-xxxx 6ES7 331-7KF0x-xxxx 6ES7 331-7KB8x-xxxx (SIPLUS)	2 / 8 входов: ±80 мВ; ±250/ ± 500 мВ; ± 1 В ±2,5 В; 0- 10 В; 1-5 В; ± 5 В; ± 10 В 0/4 - 20 мА; ±20 мА 150/300/600 Ω Pt 100 (-200...850 °С) Pt100 (-120...130 °С) термопары: E,N,J,K	9/12/14 двоичных разрядов +знак	0,6 %	Температурный коэффициент 0,005%/К 1,1 %***)
			0,4 %	
			0,6 %	
			0,6 %	
			0,5 %	
			0,5 %	
0,5 %	0,7 %***)			
6ES7 331-7NF0x-xxxx	8 входов ±5/±10 В 1-5 В 0/4-20 мА ±20 мА.	15 двоичных разрядов +знак	0,05 %	0,1%
				0,3%
6ES7331-1KF0x-xxxx	8входов ± 50мВ ± 500мВ ± 1В ± 10В 1 - 5 В, 0 - 10 В ± 20 мА, 0/4 - 20 мА 0 - 600 Ω; 0 - 6 кΩ Pt 100 (-200...850 °С) Pt 100 (-120...130 °С)	12 двоичных разрядов +знак	0,3 %	0,5 %
			0,4 %	0,6 %
			0,3 %	0,5 %
			1 К	1,2 К
			0,8 К	1 К

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Предел основной погрешности*)	Предел погрешности*) в рабочих условиях
6ES7 331-7NF1x-xxxx	8 входов ±5/±10 В 1-5 В 0-10 В 0/4-20 мА ±20 мА.	15 двоичных разрядов +знак	0,05%	Температурный коэффициент 0,005%/К
6ES7 331-7PF0x-xxxx	2 входа Pt 100/200/500 Pt1000/10000; Cu10; Ni 10/120/1000 150/300/600 Ω	15 двоичных разрядов +знак	0,5 К 0,5 К 0,5 К 0,05 %	Температурный коэффициент 0,005%/К
6ES7 331-7PF1x-xxxx	4 входа ±80 мВ сигналы термопар типов: В, S, Т, R,Е,N,J,K, L, U	15 двоичных разрядов +знак	0,05% 0,2..1,0 К	Температурный коэффициент 0,005%/К
взрывобезопасного исполнения ExibIIC 6ES7 331-7RD0x-xxxx	4 входа: 0/4 - 20 мА	10...15 разрядов +знак	0,1 %	0,45 %
Взрывобезопасного исполнения ExibIIC 6ES7 331-7SF0x-xxxx	8 входов термопар типов В, S, Т, R, Е, N, J, К, U, L или 4 термометра сопр. Pt 100/200 Ni 100 150/300/600 Ω	10...15 двоичных разрядов +знак	0,018 %	0,09%
6ES7 331-7TB0x-xxxx	2 входа: 0/4 - 20 мА	10...15 двоичных разрядов +знак (HART-протокол)	0,1%	0,45%
SM332 модули вывода аналоговых сигналов				
6ES7 332-5HB0x-xxxx 6ES7 332-5HD0x-xxxx 6ES7 332-5HB8x-xxxx (SIPLUS)	12 двоичных разрядов	2 / 4 выхода: 0-10 В 1- 5 В ±10 В 0/4-20 мА ±20 мА	0,2 % 0,2 % 0,2 % 0,3 % 0,3 %	0,5 % 0,5 % 0,5 % 0,6 % 0,6 %
6ES7 332-7ND0x-xxxx	15 двоичных разрядов	4 выхода: 0-10 В 1- 5 В + 10 В 0/4-20 мА + 20 мА	0,01 %	0,12 % 0,18 % 0,02%/К
взрывобезопасного исполнения ExibIIC 6ES7 332-5RD0x-xxxx	15 двоичных разрядов	4 выхода: 0/4 - 20 мА	0,2 %	0,55 %
6ES7 332-5TB0x-xxxx	12 двоичных разрядов	2 выхода: 0/4 - 20 мА (HART-протокол)-	0,15%	0,55%

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов	Диапазоны выходных сигналов	Предел основной погрешности*)	Предел погрешности*) в рабочих условиях
SM334 модули ввода/вывода аналоговых сигналов				
6ES7 334-0CE0x-xxxx	4 входа: 0-10 В 0-20 мА 8 двоичных разрядов	8 двоичных разрядов 2 выхода: 0-10 В 0-20 мА	0,7 % 0,6 % 0,4 % 0,8 %	0,9 % 0,8 % 0,6 % 1,0 %
6ES7 334-0KE0x-xxxx 6ES7 334-0KE8x-xxxx (SIPLUS)	4 входа: 0-10 В Pt 100 (-120..130 °С) 0-10 КΩ 12 двоичных разрядов	12 двоичных разрядов 2 выхода: 0-10 В	0,5 % 0,8 % 2,8 % 0,85 %	0,7 % 1 % 3,5 % 1,0 %
SM335 модуль аналоговых входов/выходов 6ES7 335-7HG0x-xxxx	4 входа: ± 1 В; ±2,5 В; ±10 В; 0-2 В; 0-10 В ± 10 мА; 0/4 - 20 мА 12 двоичных разрядов 11 дв. разрядов + знак (± 10 В)	13 двоичных разрядов + знак 4 выхода: 0-10 В ± 10 В	0,13 % 0,1 % 0,2 %	0,15 % 0,25 % 0,5 %
Модуль ввода-вывода для систем с резервированием 6ES7 336-1HE0x-xxxx	6 входов 0-10 В 0/4-20 мА 4-20 мА при резервир.	13 двоичных разрядов	0,40 %	0,48%
Модули автоматического регулирования Микропроцессорные FM 355 C 6ES7 355-0VH1x-xxxx (с аналог. вых.) и FM 355 S (без аналог. вых.) 6ES7355-1VH1x-xxxx	4 входа ±80 мВ; 0-250 мВ;...0-1000 мВ 0-10 В; -1-5 В; ±5 В; ±10В 0/4 - 20 мА; ±20 мА 150/300/600 Ω Pt 100 (-200..850 °С) термопары: В, S, J, K, R 12 двоичных разрядов	12 или 14 двоичных разрядов 4 выхода 0-10 В; ± 10 В ± 20 мА; 0/4 -20 мА	0,6 % 0,4 % 0,6 % 0,5 % 0,2 % 0,3 %	1,0 % 0,6 % 0,8 % 0,7% 0,5 % 0,6 %

Примечания.

*) Абсолютной либо приведенной в процентах от верхнего значения диапазона

**) Бинарные (дискретные) модули, источники питания, процессоры, входящие в состав контроллеров, не являются измерительными компонентами и не требуют сертификата утверждения типа.

***) Погрешность внутренней компенсации температуры холодного спая 1,0 К.

Управляющая программа и параметры установки хранятся в ПЗУ и защищены паролем от несанкционированного доступа, ключ выбора режимов работы, при удалении которого изменить заданный режим работы невозможно.

В контроллере S7-300 имеются удобные программные и диагностические средства, предусмотрен режим выполнения арифметических операций с плавающей запятой.

Имеются модули SIPLUS с расширенным температурным диапазоном применения с повышенной стойкостью к воздействию влажности, конденсата и мороза.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха при вертикальной установке от 0 до 40 °С,
- при горизонтальной установке S7-300 от 0 до 60 °С,
- для исполнения SIPLUS от минус 25 °С до плюс 70 °С;
- нормальная температура 25 °С;
- относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации;
- температура хранения от минус 40 °С до плюс 70 °С;
- атмосферное давление от 760 до 1080 гПа;
- вибрации с частотой 10-57 Гц амплитудой до 0,35 мм;
- с частотой 57-150 Гц с постоянным ускорением 1g.

Напряжение питания 20,4...28,8 В;
 при использовании блоков питания PS
 напряжение сети переменного тока 187...264 В частотой 47.....63 Гц;
 мощность, потребляемая от сети питания, определяется конфигурацией контроллера.

Габаритные размеры контроллера S7-300, мм, не более 1000x125x130;
 либо (с передней дверью) мм, не более 1000x125x180;
 Габаритные размеры модулей, мм, не более 80x125x120;
 40x125x120.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- контроллер SIMATIC S7-300 заказной конфигурации;
- руководство по эксплуатации;
- комплект технической документации;
- комплект общесистемного программного обеспечения;
- комплект внешних устройств.

ПОВЕРКА

Контроллеры, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежат первичной поверке до ввода их в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется по МИ 2539-99 "ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 16 июня 1999 г.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

МЭК 1131-2 Программируемые контроллеры. Требования к оборудованию и испытания
ГОСТ 22261-94 Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 соответствуют требованиям, изложенным в технической документации фирмы и в нормативных документах России.

На контроллеры серии SIMATIC органом по сертификации РОСС RU.0001.10АЯ46 выдан сертификат соответствия № РОСС DE. АЯ46.В46235.

Изготовитель: фирма Siemens AG, Германия.
Siemens AG, A&D AS, Gleiwitzer Str. 555, 90327, Nurnberg, BRD.

Руководитель направления A&D LGG AS
ООО "Сименс", г. Москва

