

Технологические контроллеры для систем управления перемещением и позиционированием

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

Обзор

Задачи управления перемещением и позиционированием являются одними из наиболее ресурсоемких задач автоматического управления и регулирования.

Эти задачи приходится решать при автоматизации:

- сборочных и технологических линий;
- производственных машин;
- конвейеров;
- подъемных машин;
- линий розлива жидкостей;
- оберточных и упаковочных машин;
- машин для маркировки продукции и т.д.

Использование для этих целей программируемых контроллеров и промышленных компьютеров, дополненных современными регулирующими приводами, позволяет получать новые гибкие рентабельные решения для построения систем подобного назначения. Технологические контроллеры семейства SIMATIC включают в свой состав программируемые контроллеры SIMATIC S7-300 с центральными процессорами CPU 315T-3 PN/DP, CPU317T-3 PN/DP или CPU 317TF-3 PN/DP.

В сочетании с PLCopen-совместимыми программными блоками управления перемещением технологические контроллеры оказываются наиболее эффективными для решения задач управления взаимосвязанным перемещением по нескольким осям. Для синхронизации работы нескольких приводов могут использоваться реальные или виртуальные ведущие оси.

Поддержка режима тактовой синхронизации в сети PROFIBUS DP позволяет создавать распределенные системы управления перемещением и позиционированием. Эти системы могут дополняться приводами, не имеющими сетевых интерфейсов, подключаемыми к сети PROFIBUS DP/DRIVE через интерфейсный модуль IM 174.

Центральные процессоры CPU 31xT-3 PN/DP

CPU 31xT построены на базе соответствующих типов центральных процессоров стандартного исполнения и характеризуются следующими показателями:

- Поддержка PLCopen-совместимых функций управления перемещением на уровне операционной системы.
- 4 дискретных входа =24 В с типовой задержкой распространения входного сигнала 10 мкс и 8 дискретных выходов =24 В/0.5 А, используемых технологическими функциями.
- Встроенный интерфейс MPI/DP для организации стандартных вариантов обмена данными с компонентами SIMATIC.
- Встроенный интерфейс PROFIBUS DP/DRIVE для подключения компонентов распределенной системы управления перемещением и позиционированием с поддержкой режима тактовой синхронизации (изохронного режима).



- Встроенный интерфейс Ethernet с поддержкой S7 коммуникаций, протокола Profinet IO и 2-х портовым коммутатором.
- Включение в систему локального ввода-вывода до 8 сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей S7-300 (1-рядная конфигурация).

Дополнительно операционная система CPU 317TF-3 PN/DP обеспечивает поддержку функций обеспечения безопасности и противоаварийной защиты. Это позволяет использовать данный центральный процессор для одновременного решения задач позиционирования и управления перемещением, а также задач обеспечения безопасности, отвечающих требованиям:

- уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по IEC 61508;
- категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1;
- классов безопасности AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0108;
- уровней безопасности PLa ... PLe по EN ISO 13849-1.

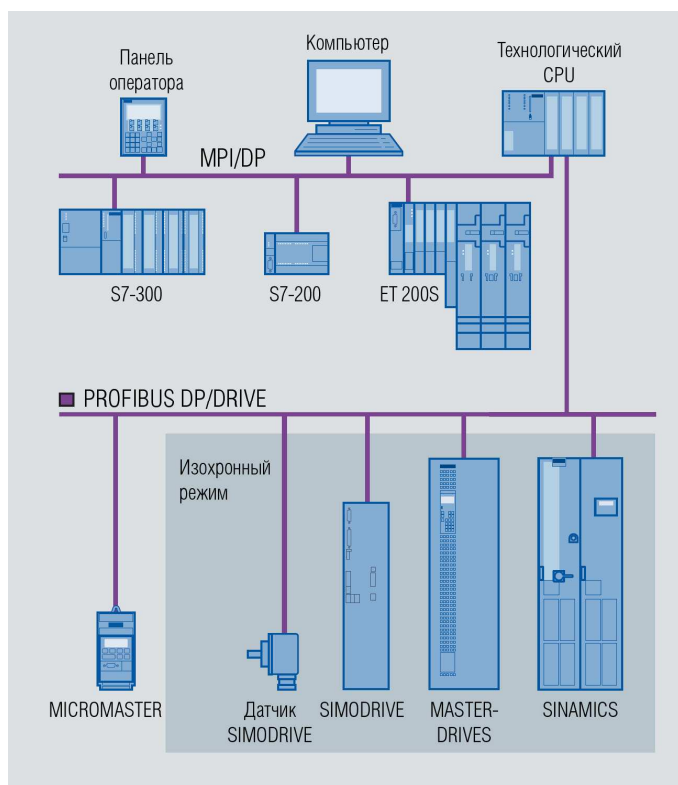
Для работы центральных процессоров CPU 31xT необходима микро карта памяти емкостью 8 Мбайт. Микро карта памяти заказывается отдельно. Дополнительно необходим 40-полюсный фронтальный соединитель.

Технологические функции

Помимо набора стандартных функций на уровне операционной системы технологических контроллеров обеспечивается поддержка функций:

- реального/ виртуального ведущего устройства;
- угловой синхронизации;
- синхронизации передаточных механизмов;
- синхронизации кулачковых дисков;
- общей синхронизации;
- сцепления/ расцепления;
- измерение абсолютного или относительного угла отклонения;
- кулачков командоконтроллера;
- перемещения к фиксированной точке остановки;
- управления перемещением в функции положения.

	CPU 315T-3 PN/DP	CPU 317T-3 PN/DP	CPU 317TF-3 PN/DP
Рабочая память, RAM	384 Кбайт	1 Мбайт	1.5 Мбайт
Интерфейсы	MPI/DP + PROFIBUS DP/DRIVE + Ethernet/Profinet 2xRJ45		
Конфигурирование	STEP 7 + S7-Technology	STEP 7 + S7-Technology	STEP 7 + S7-Technology + S7 F Distributed Safety
Технологических объектов:	32	64	64
• осей позиционирования	До 8	До 32	До 32
• выходов командоконтроллера	До 16 (до 8 скоростных)	До 32 (до 8 скоростных)	До 32 (до 8 скоростных)
• дорожек командоконтроллера	До 16	До 32	До 32
• кулачков командоконтроллера	До 512 (до 32 на дорожку)	До 1024 (до 32 на дорожку)	До 1024 (до 32 на дорожку)
• измерительных входов	До 8	До 16	До 16
• внешних датчиков позиционирования	До 8	До 16	До 16
Специальные характеристики	4 скоростных дискретных входа и 8 скоростных дискретных выходов		



Периферийные устройства

В системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP/DRIVE технологические контроллеры позволяют использовать широкий спектр различных компонентов:

- Приводы регулирования частоты вращения двигателей:
 - MICROMASTER 420/ 430/ 440;
 - COMBIMASTER 411;
 - SIMOVERT MASTERDRIVES VC.
- Приводы для систем позиционирования и синхронного управления перемещением по нескольким осям:
 - SIMODRIVE 611 universal HR;
 - SIMOVERT MASTERDRIVES MC;
 - SIMODRIVE POSMO CD/ SI/ CA;
 - SINAMICS S120.

• Прочие компоненты:

- изохронные датчики SIMODRIVE;
- интерфейсный модуль аналоговых приводов ADI 4;
- интерфейсный модуль IM 174 для подключения до 4 приводов, не имеющих встроенного сетевого интерфейса;
- станции SIMATIC ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-2 High Feature;
- станции SIMATIC ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-1 High Feature.

Интерфейсный модуль IM 174

Интерфейсный модуль IM 174 оснащен встроенным интерфейсом ведомого устройства PROFIBUS DP/DRIVE с поддержкой изохронного режима, интерфейсами для подключения до 4 приводов с серводвигателями или шаговыми двигателями и датчиков позиционирования, 4 аналоговыми выходами, 10 дискретными входами и 8 дискретными выходами. С его помощью может решаться широкий круг задач от независимого позиционирования по каждой из 4 осей до взаимосвязанного управления несколькими приводами с обеспечением сложной траектории движения и выполнением операций интерполяции.

Конфигурирование и программирование

Для конфигурирования и программирования технологических контроллеров необходим STEP 7, дополненный программным обеспечением S7-Technology. Пакет S7-Technology:

- Содержит библиотеку PLCopen-совместимых функциональных блоков для программирования и конфигурирования систем управления перемещением, а также программные компоненты для включения в проекты различных приводов.
- Позволяет использовать множество настраиваемых технологических объектов (оси, кулачки, дорожки и т.д.) без наличия знаний языков программирования систем управления перемещением.
- Поддерживает работу панели управления и трассировки в реальном масштабе времени, применение которой позволяет существенно сокращать время выполнения пуско-наладочных работ и операций оптимизации работы всей системы.
- Сохраняет параметры настройки технологических объектов в блоках данных, которые могут использоваться S7 программой пользователя.
- Позволяет использовать языки программирования STEP 7 (LAD, FBD, STL), S7-SCL и S7-GGRAPH.
- Обеспечивает поддержку систем с гидравлическими приводами.
- Для программирования функций безопасности и противоаварийной защиты для CPU317TF необходимо программное обеспечение S7 Distributed Safety.

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

Наименование		Заказные номера	Цена, €
Центральный процессор	CPU 315T-3 PN/DP: RAM 384 КБ, MPI/DP + DP/DRIVE + Ethernet/Profinet 2xRJ45, 4DI + 8DO	6ES7 315-7TJ10-0AB0	2 774
	CPU 317T-3 PN/DP: RAM 1 МБ, MPI/DP + DP/DRIVE + Ethernet/Profinet 2xRJ45, 4DI + 8DO	6ES7 317-7TK10-0AB0	4 686
	CPU 317TF-3 PN/DP: RAM 1.5 МБ, MPI/DP + DP/DRIVE + Ethernet/Profinet 2xRJ45, 4DI + 8DO	6ES7 317-7UL10-0AB0	5 140
Микро карта памяти	8 МБ	6ES7 953-8LP31-0AA0	401
40-полюсный фронтальный соединитель	с контактами под винт	6ES7 392-1AM00-0AA0	37
	с контактами-защелками	6ES7 392-1BM01-0AA0	37
Интерфейсный модуль	IM 174: ведомое устройство DP/DRIVE, 4 интерфейса для приводов	6ES7 174-0AA10-0AA0	838
	ADI 4 для аналоговых приводов	6FC5 211-0BA01-0AA4	980
Программное обеспечение	S7-Technology V4.2 для CPU 31xT-3 PN/DP	6ES7 864-1CC42-0YA5	443

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу www.siemens.ru/automation