

# Модули счета и специализированные модули для SIMATIC S7-300/S7-400

www.siemens.ru/automation

SIEMENS

## Обзор

Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/S7-400/S7-1500 могут комплектоваться скоростными функциональными и специализированными сигнальными модулями различного назначения:

- FM 350-1/FM 350-2/FM 450-1/TM 1550/TM 1551/TM COUNT 1x24V/TM POSINPUT 1 – модули скоростного счета.
- FM 352-5 – скоростной логический процессор.
- SM 338 POS – модуль ввода сигналов синхронно-последовательных (SSI) датчиков положения.

Модули скоростного счета способны производить подсчет импульсов, период следования которых существенно ниже времени цикла выполнения программы контроллера.

## FM 350-1/FM 450-1

Интеллектуальный модуль FM 350-1 может устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300 или станции распределенного ввода-вывода ET 200M. Он включает в свой состав 32-разрядный программируемый счетчик и оснащен тремя дискретными входами и двумя дискретными выходами. К входу счетчика может быть подключен 5- или 24В инкрементальный датчик положения с частотой следования импульсов до 500кГц. Питание датчика осуществляется непосредственно от FM 350-1. Дискретные входы позволяют производить управление работой счетчика. Программным способом счетчик может быть настроен на работу в режиме:

- Непрерывного выполнения счетных операций.
- Выполнения одного цикла счета.
- Периодического повторения счетных операций.

Модуль выполняет подсчет импульсов, поступающих от инкрементального датчика, определяет направление счета и позволяет сравнивать содержимое счетчика с двумя заданными значениями. Входные дискретные сигналы используются для запуска и остановки выполнения счетных операций.

Результаты выполнения операций сравнения могут использоваться двумя способами:

- Для непосредственного управления дискретными выходами. За счет конфигурирования выходы можно настроить на работу в пороговом режиме или в режиме формирования импульсов.
- Для формирования сигналов прерываний, используемых для обслуживания FM 350-1 со стороны центрального процессора контроллера.

FM 350-1 поддерживает выполнение операций синхронизации, что позволяет применять его в составе систем управления, использующих изохронный режим работы.

По своему функциональному назначению и принципу действия FM 450-1 аналогичен модулю FM 350-1. Отличия состоят в

наличии 2 счетных каналов и возможности установки модуля только в монтажные стойки программируемого контроллера S7-400. Поддерживается независимая настройка каждого канала.

## FM 350-2

8-канальный модуль скоростного счета FM 350-2 может использоваться в составе программируемых контроллеров S7-300 и станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Каждый канал оснащен 32-разрядным программируемым счетчиком, одним входом для подключения датчика NAMUR, одним дискретным входом и одним дискретным выходом.



Все каналы настраиваются независимо друг от друга на работу в одном из следующих режимов:

- Непрерывное выполнение счетных операций.
- Выполнение одного цикла счета.
- Периодическое повторение циклов счета.
- Измерение частоты.
- Измерение частоты вращения.
- Измерение длительности периода.
- Каскадный счет с объединением 4-х каналов модуля в один каскадный счетчик.

Для каждого канала можно установить два значения, с которыми сравнивается содержимое соответствующего счетчика. Результаты операций сравнения используются для управления дискретными выходами или для обслуживания FM 350-2 центральным процессором.

На случай остановки центрального процессора FM 350-2 может быть настроен на выполнение следующих действий:

- Прекращение работы: выходные сигналы сбрасываются, счетные операции прекращаются.
- Продолжение работы в заданных режимах.
- Переход в заданные состояния: измерительные/ счетные операции прекращаются, в счетчики записываются значения, обеспечивающие перевод дискретных выходов в заданные состояния.
- Сохранение текущего состояния.

## Модуль TM 1550

2-х канальный модуль скоростного счета TM Count 2x24V для программируемых контроллеров S7-1500 и станций ET 200MP способен выполнять подсчет импульсов 24 В инкрементальных и импульсных датчиков, следующих с частотой до 200 кГц. В зависимости от выбранных вариантов настроек результаты счета могут преобразовываться в скорость перемещения, частоту или период следования импульсов. Наличие встроенных входов и выходов позволяют обеспечивать быструю реакцию системы на результаты счета. Широкий спектр параметров настройки позволяет в максимальной степени адаптировать модуль к требованиям решаемой задачи. Содержимое счетчиков может сравниваться с двумя программно заданными граничными значениями. Результаты операций сравнения используются для управления состояниями двух дискретных выходов каждого канала. Кроме счетных входов каждый канал оснащен тремя дискретными входами. Эти входы могут использоваться для фиксации текущего



состояния счетчика, а также для приема сигналов о достижении крайних положений рабочего органа. Сигналы достижения крайних положений могут влиять на состояние выходных дискретных сигналов каждого канала.

#### Модуль TM 1551

2-х канальный модуль скоростного счета и считывания положения TM PosInput 2 для программируемых контроллеров S7-1500 и станций ET 200MP выполняет функции аналогичные с модулем TM 1550 с возможностями подключения инкрементальных датчиков с интерфейсом RS422 для функций счета с частотой до 1 МГц и абсолютных датчиков положения с интерфейсом SSI. Модуль может быть использован для считывания положения при использовании функционала Motion Control в контроллере S7-1500.

#### Модуль TM COUNT 1x24V

1-но канальный модуль скоростного счета TM Count 1x24V для станции ET 200SP способен выполнять подсчет импульсов 24 В инкрементальных и импульсных датчиков, следующих с частотой до 200 кГц. Функции и интерфейс управления совместимы с модулем TM 1550 Count 2x24V, что позволяет легко переключаться между использованием S7-1500/ET200MP и ET200SP.



#### Модуль TM POSINPUT 1

1-но канальный модуль скоростного счета и считывания положения TM PosInput 1 для станции ET 200SP с возможностями подключения инкрементальных датчиков с интерфейсом RS422 для функций счета с частотой до 1 МГц и абсолютных датчиков положения с интерфейсом SSI. Функции и интерфейс управления совместимы с модулем TM 1551, что позволяет легко переключаться между использованием S7-1500/ET200MP и ET200SP.

#### Модуль FM 352-5

Модуль FM 352-5 выполняет функции скоростного логического процессора. Он программируется в среде STEP 7 на языках LAD или FBD. Для написания программ используется часть команд языка STEP 7, позволяющая выполнять операции с битами, таймерами, счетчиками, делителями частоты, генераторами импульсов, сдвигающими регистрами и т.д. Готовая программа сохраняется в микро карте памяти (MMC), которую нужно заказывать отдельно.



Время цикла выполнения программы не превышает 1 мкс.

Модуль оснащен 12 дискретными входами, 8 дискретными выходами, а также интерфейсом для подключения инкрементального или синхронно-последовательного (SSI) датчика положения.

Модуль может устанавливаться в программируемый контроллер S7-300 или станцию распределенного ввода-вывода ET 200M.

#### Модуль SM 338 POS

Модуль SM 338 POS предназначен для работы в составе программируемых контроллеров S7-300 и станций распределенного ввода-вывода ET 200M. Он позволяет производить подключение до 3 синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного положения и передавать результаты измерений в центральный процессор.

Частота следования сигналов SSI датчика не должна превышать 1 МГц.

Помимо интерфейсов для подключения SSI датчиков модуль оснащен двумя дискретными входами для фиксации текущих результатов измерений в памяти, а также встроенным блоком питания датчиков.



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

Наименование	Штекер	Заказные номера	Цена, €		
FM 350-1, 1x500кГц, 5- или 24В инкрементальный датчик, с ПО на CD	20 клемм	6ES7 350-1AH03-0AE0	411		
FM 350-2, 8x20кГц, 24В инкрементальные датчики или датчики NAMUR, с ПО на CD	40 клемм	6ES7 350-2AH01-0AE0	949		
FM 352-5, скоростной логический процессор 12DI, 8DO M-выход, интерфейс инкрементального/SSI датчика, с ПО на CD	40 клемм	6ES7 352-5AH01-0AE0	994		
FM 352-5, скоростной логический процессор 12DI, 8DO P-выход, интерфейс инкрементального/SSI датчика, с ПО на CD	40 клемм	6ES7 352-5AH11-0AE0	1 088		
SM 338 POS, 3 канала подключения SSI датчиков, 2DI	20 клемм	6ES7 338-4BC01-0AB0	304		
Фронтальный штекер	клеммы с винтовыми зажимами	20 клемм	6ES7 392-1AJ00-0AA0	24	
		контакты-защелки	20 клемм	6ES7 392-1BJ00-0AA0	24
	клеммы с винтовыми зажимами	40 клемм	40 клемм	6ES7 392-1AM00-0AA0	37
			контакты-защелки	40 клемм	6ES7 392-1BM01-0AA0
2 зажима экрана для фиксации кабеля	2x Ø 2 ... 6 мм		6ES7 390-5AB00-0AA0	10	
	1x Ø 3 ... 8 мм		6ES7 390-5BA00-0AA0	10	
	1x Ø до 13 мм		6ES7 390-5CA00-0AA0	10	
Держатель зажимов экрана кабеля		6ES7 390-5AA00-0AA0	13		
FM 450-1, 2x500кГц, 5- или 24В инкрементальный датчик, с ПО на CD		6ES7 450-1AP01-0AE0	703		
48-полюсный фронтальный штекер	с винтовыми зажимами		6ES7 492-1AL00-0AA0	39	
	с пружинными контактами		6ES7 492-1BL00-0AA0	38	
	с контактами-защелками		6ES7 492-1CL00-0AA0	24	
Технологический модуль TM 1550 скоростного счета		6ES7 550-1AA00-0AB0	455		
Технологический модуль TM 1551 скоростного счета и считывания положения		6ES7 551-1AB00-0AB0	455		
Фронтальный штекер для 35-мм модулей S7-1500, 40 полюсов, под винт		6ES7 592-1AM00-0XB0	33		
1 COUNT: модули скоростного счета для ET200S	1 COUNT 24В/100кГц; 0,1...100кГц/1...25000 об/мин		6ES7 138-4DA04-0AB0	193	
	1 COUNT 5В/500кГц		6ES7 138-4DE02-0AB0	253	
1 SSI для ET200S	модуль подключения SSI датчика		6ES7 138-4DB03-0AB0	197	
Технологический модуль TM COUNT 1x24V скоростного счета для ET200SP		6ES7 138-6AA00-0BA0	177		
Технологический модуль TM POSINPUT 1 скоростного счета и считывания положения для ET200SP		6ES7 138-6BA00-0BA0	202		

Дополнительную информацию по продукту Вы можете найти в каталоге ST70, CA01 и в интернете по адресу [www.siemens.ru/automation](http://www.siemens.ru/automation)