

SIMATIC ET 200M

Обзор



Основной станцией для построения систем распределенного ввода-вывода SIMATIC PCS 7 является станция SIMATIC ET 200M. Станция позволяет использовать в своем составе широкую гамму сигнальных, функциональных и коммуникационных модулей программируемого контроллера SIMATIC S7-300, а также целый ряд модулей, спроектированных специально для ET 200M. В ET 200M могут устанавливаться:

- Стандартные сигнальные модули (модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов) S7-300.
- Сигнальные модули S7-300, предназначенные для построения резервированных каналов ввода-вывода: 16-канальный диагностируемый модуль ввода дискретных сигналов =24В; 32-канальный

модуль вывода дискретных сигналов =24В/0.5А; 8-канальный модуль ввода аналоговых сигналов, 13 бит.

- Модули ввода-вывода с расширенным набором диагностических функций.
- Модули ввода-вывода Ex-исполнения.
- HART-модули.
- F-модули ввода-вывода.

Все модули станции устанавливаются на активные шинные соединители, что позволяет производить их “горячую” замену. Во время работы станции допускается:

- Устанавливать новые или удалять существующие модули.
- Выполнять модификацию параметров настройки модулей.
- Выполнять модификацию параметров настройки HART-приборов, подключенных к HART-модулям станции. Для выполнения этих операций используется программное обеспечение SIMATIC PDM.

Во время работы системы распределенного ввода-вывода допускается производить подключение новых или отключение существующих станций ET 200M.

Конструкция

Станция SIMATIC ET 200M включает в свой состав:

- Блок питания.
- 1 или 2 (для резервированных конфигураций) интерфейсных модуля, через которые станция подключается к сети PROFIBUS-DP со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.
- До 8 модулей ввода-вывода.

Конструктивной основой станции является профильная шина DIN, на которую крепятся активные шинные соединители. На шинные соединители устанавливаются модули станции.

Все модули ввода-вывода гальванически отделены от внутренней шины станции. Один интерфейсный модуль способен обслуживать до 8 модулей ввода-вывода. При подключении к резервированной сети PROFIBUS-DP станция комплектуется двумя интерфейсными модулями.

Применение модулей с расширенным набором диагностических функций позволяет:

- Выполнять диагностику отдельных каналов ввода-вывода.
- Осуществлять мониторинг модуля.
- Выявлять отказы датчиков.
- Настраивать время фильтрации сигналов.
- Использовать сигналы тревоги.
- Определять характер поведения модуля при остановке центрального процессора ведущего DP-устройства.
- Контролировать наличие напряжения питания модуля и его внешних цепей.

Информация о всех неисправностях немедленно передается ведущему DP-устройству.

Станции ET 200M с Ex-модулями могут устанавливаться в Ex-зонах 2. Подключаемые датчики и исполнительные устройства могут размещаться в Ex-зонах 1. Вопрос о возможности “горячей” замены модулей в Ex-зонах 2 должен согласовываться с соответствующими инспектирующими организациями.

Технические данные модулей S7-300 и ET 200M приведены в каталогах ST 70 и CA 01.

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Блоки питания

В SIMATIC ET 200M могут применяться блоки питания с выходным напряжением =24В и нагрузочной способностью 2, 5 или 10А. Наиболее оптимально для этой цели подходят блоки питания программируемого контроллера SIMATIC S7-300 типов PS 305 или PS 307, а также стабилизированные блоки питания семейства SITOP Power. Блоки питания PS 307 используют для своей работы входное напряжение ~120/230В, блоки питания PS 305 – входное напряжение =24 ... 110В.

Интерфейсные модули

Подключение станции SIMATIC ET 200M к сети PROFIBUS-DP выполняется через интерфейсные модули. В зависимости от задач, решаемых станцией ET 200M, в ее составе может использоваться несколько типов интерфейсных модулей:

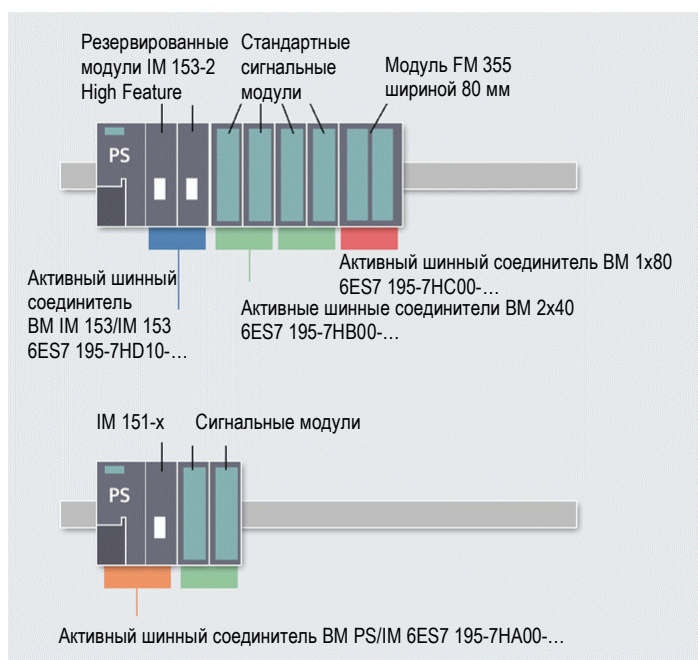
- IM 153-1: интерфейсный модуль, позволяющий использовать в ET 200M только стандартные сигнальные модули.
- IM 153-2 High Feature: интерфейсный модуль, позволяющий использовать в составе ET 200M все типы сигнальных модулей, функциональные и HART-модули, коммуникационные процессоры PtP. Модуль поддерживает технологию CiR (Configuration in Run – модификация конфигурации во время работы), способен формировать временные отметки с разрешением 10мс. Через два модуля IM 153-2 High Feature станция ET 200M может подключаться к резервированной сети PROFIBUS-DP.
- IM 153-2 FO High Feature: модуль, оснащенный встроенным оптическим интерфейсом. По большинству своих характеристик он аналогичен модулю IM 153-2 High Feature.

Данные для заказа

	Заказной номер
SIMATIC S7-300, PS 305 стабилизированный блок питания, вход: =24/48/60/110В, выход: =24В/ 2 А, расширенный диапазон рабочих температур, ширина 80 мм	6ES7 305-1BA80-0AA0
SIMATIC S7-300, PS 307 стабилизированный блок питания, вход ~120/230В, <ul style="list-style-type: none"> • выход: =24В/ 2 А, ширина 50 мм • выход: ~120/230В, =24В/ 5 А, ширина 80 мм • выход: =24В/ 5 А, расширенный диапазон рабочих температур, ширина 80 мм • выход: =24В/ 10 А, ширина 200 мм 	6ES7 307-1BA00-0AA0 6ES7 307-1EA00-0AA0 6ES7 307-1EA80-0AA0 6ES7 307-1KA00-0AA0
Интерфейсный модуль IM 153-1 для подключения станций распределенного ввода-вывода ET 200M к сети PROFIBUS-DP в качестве ведомого устройства, обслуживание до 8 стандартных сигнальных модулей, подключение к сети через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа <ul style="list-style-type: none"> • стандартное исполнение • исполнение Outdoor с расширенным диапазоном рабочих температур (-20 ... +60°C) 	6ES7 153-1AA03-0XB0 6ES7 153-1AA83-0XB0
Интерфейсный модуль IM 153-2 High Feature для подключения станций распределенного ввода-вывода ET 200M к сети PROFIBUS-DP в качестве ведомого устройства, возможность использования в резервированных конфигурациях, подключение к сети через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа. Обслуживание до 8 сигнальных, функциональных, HART- и коммуникационных (PtP) модулей, поддержка технологии CiR и изохронного режима. Загрузка микропрограмм с помощью MMC.	6ES7 153-2BA00-0XB0
Интерфейсный модуль IM 153-2 FO High Feature для подключения станций распределенного ввода-вывода ET 200M к сети PROFIBUS-DP в качестве ведомого устройства, возможность использования в резервированных конфигурациях, подключение к сети через 4 ВFOC соединителя. Обслуживание до 8 сигнальных, функциональных, HART- и коммуникационных (PtP) модулей, поддержка технологии CiR и изохронного режима. Загрузка микропрограмм с помощью MMC.	6ES7 153-2BB00-0XB0
Комплект для подключения станции ET 200M к резервированной сети PROFIBUS-DP Два интерфейсных модуля IM 153-2 High Feature и один активный шинный модуль BM IM 153/IM 153	6ES7 153-2AR01-0XA0

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Аксессуары и вспомогательные модули



В составе станции SIMATIC ET 200M могут использоваться следующие аксессуары и вспомогательные модули:

- Активные шинные соединители для установки модулей станции и обеспечения возможности замены модулей без отключения ET 200M.
- Профильные шины для установки активных шинных соединителей.
- Защитные крышки для установки на незадействованные разъемы активных шинных соединителей.
- Фронтальные соединители для модулей ввода-вывода.
- Ех-перегородки для разделения стандартных и Ех-модулей.
- Ложный модуль DM 370.
- Кабельные ячейки LK 393.
- Имитационный модуль SM 374.

Ех-перегородка

Ех-перегородка служит для механического разделения стандартных и Ех-модулей. Она устанавливается на

активный шинный соединитель и обеспечивает наличие необходимого зазора между стандартными и Ех-модулями. В станциях ET 200M без активных шинных соединителей функцию разделительной перегородки выполняет ложный модуль DM 370.

Кабельная ячейка LK 393

Кабельная ячейка устанавливается в кабельный канал Ех-модулей ввода-вывода и позволяет изолировать цепи питания модуля от его сигнальных цепей.

Имитационный модуль SM 374

Имитационный модуль упрощает выполнение пуско-наладочных работ и позволяет:

- Имитировать изменение входных дискретных сигналов с помощью встроенных выключателей.
- Контролировать изменение выходных дискретных сигналов с помощью встроенных светодиодов.

Данные для заказа

	Заказной номер
Активные шинные модули <ul style="list-style-type: none"> • BM PS/IM для подключения блока питания и установки одного интерфейсного модуля IM 153, в комплекте с крышкой для установки на последний активный шинный модуль станции • BM 2x40 для установки двух модулей шириной 40мм • BM 1x80 для установки одного модуля шириной 80мм • BM IM 153/ IM 153 для установки двух модулей IM 153-2/FO High Feature и реализации функций резервирования 	6ES7 195-7HA00-0XA0 6ES7 195-7HB00-0XA0 6ES7 195-7HC00-0XA0 6ES7 195-7HD10-0XA0
Профильные шины DIN для установки активных шинных модулей ET 200M <ul style="list-style-type: none"> • длиной 483мм • длиной 530мм • длиной 620мм 	6ES7 195-1GA00-0XA0 6ES7 195-1GF30-0XA0 6ES7 195-1GG30-0XA0
Защитные крышки 4 крышки для установки на свободные разъемы активных шинных соединителей и 1 крышка для установки на последний активный шинный соединитель станции	6ES7 195-1JA00-0XA0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 20 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 40 контактов с винтовыми зажимами (1 шт.) • 20 пружинных контактов • 40 пружинных контактов 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0
Ех перегородка для разделения стандартных модулей и модулей Ех исполнения, установка на активный шинный соединитель	6ES7 195-1KA00-0XA0

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)

Заказной номер	
Ложный модуль DM 370 для разделения и обычных и Ex-модулей в ET 200M без активных шинных соединителей	6ES7 370-1AA01-0AA0
Имитационный модуль SM 374 с 16 переключателями и 16 светодиодами	6ES7 374-2XH01-0AA0
Кабельная ячейка LK 393 с разъемами для искробезопасного подключения кабеля	6ES7 393-4AA00-0AA0

Комплекты оборудования SIMATIC ET 200M

Комплекты оборудования включают в свой состав базовый комплект аппаратуры, необходимой для построения станции SIMATIC ET 200M:

- Подсистема «с активной шиной»:
 - Профильная шина DIN длиной 482 мм для установки активных шинных соединителей.
 - Активный шинный соединитель BM PS/IM.
 - Интерфейсный модуль IM 153-1 или IM 153-2 High Feature.
- Комплект для подключения ET 200M к резервированным системам автоматизации AS 414H/AS 417H: два интерфейсных модуля IM 153-2 High Feature и один активный шинный соединитель BM IM/IM.

Данные для заказа

Заказной номер	
Подсистема ввода-вывода «с активной шиной»: ET 200M с поддержкой функций замены модулей без остановки станции, с 482 мм (19") профильной шиной для активных шинных модулей, активным шинным модулем PS/IM, <ul style="list-style-type: none"> • интерфейсным модулем IM 153-1 • интерфейсным модулем IM 153-2, возможностью установки временных отметок на сообщениях (точность до 10мс) и поддержкой функций резервирования 	6ES7 654-0XX01-1XA0 6ES7 654-0XX06-1XA0
Комплект для подключения ET 200M к AS 414H/AS 417H активный шинный модуль IM 153/IM 153 и два интерфейсных модуля IM 153-2 High Feature	6ES7 153-1AR01-0XA0

Модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов

Станции ET 200M, работающие в составе SIMATIC PCS 7, могут комплектоваться широким спектром модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов. Этот спектр включает в свой состав как стандартные, так и диагностируемые модули, способные контролировать свои внутренние состояния, короткие замыкания и обрывы внешних цепей, формировать сигналы тревоги и т.д.

Перечень модулей, рекомендованных для применения в SIMATIC PCS 7, приведен в следующих таблицах. Технические данные всех модулей приведены в каталогах ST 70 и CA 01.

Данные для заказа

Заказной номер	
SM 321: стандартный модуль ввода дискретных сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция, <ul style="list-style-type: none"> • 8 (4x2) входов ~120В/230В • 8 (4x2) входов ~120В/230В, исполнение Outdoor • 8 (8x1) входов ~120В/230В • 16 (1x16) входов =24В • 16 (1x16) входов =24В, исполнение Outdoor • 16 (1x16) входов =24В • 16 (2x8) входов =48 ... 125В, исполнение Outdoor • 16 (4x4) входов ~120В/230В • 32 (2x16) входов =24В • 32 (2x16) входов =24В, исполнение Outdoor • 32 (4x8) входов ~120В 	6ES7 321-1FF01-0AA0 6ES7 321-1FF81-0AA0 6ES7 321-1FF10-0AA0 6ES7 321-1BH02-0AA0 6ES7 321-1BH82-0AA0 6ES7 321-1BH50-0AA0 6ES7 321-1CH80-0AA0 6ES7 321-1FH00-0AA0 6ES7 321-1BL00-0AA0 6ES7 321-1BL80-0AA0 6ES7 321-1EL00-0AA0
SM 321: диагностируемый модуль ввода дискретных сигналов установка в станции ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-2 (FO) High Feature, с диагностикой внешних и внутренних цепей, в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция, <ul style="list-style-type: none"> • 16 (1x16) входов =24В • 16 (1x16) входов =24В • 16 (2x8) входов =24В для подключения контактных датчиков или датчиков NAMUR 	6ES7 321-7BH00-0AB0 6ES7 321-7BH80-0AB0 6ES7 321-7TH00-0AB0

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Данные для заказа (продолжение)	
	Заказной номер
<p>SM 322: стандартный модуль вывода дискретных сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 (2x4) дискретных выходов =24В/2А • 8 (2x4) выходов =48 ... 125В/1.5А, исполнение Outdoor • 8 (2x4) выходов ~120/230 В/1А • 8 (4x2) замыкающих контактов реле =24В/2А или ~230В/2А • 8 (8x1) замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А • 8 (8x1) замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А, исполнение Outdoor • 16 (2x8) выходов =24В/0.5А • 16 (2x8) выходов =24В/0.5А, исполнение Outdoor • 16 (2x8) выходов ~120/230 В/0.5А • 16 (2x8) замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А • 32 (4x8) выходов =24В/0.5А, может применяться в резервированных конфигурациях • 32 (4x8) выходов ~120В/1А, корпус двойной ширины 	<p>6ES7 322-1BF01-0AA0 6ES7 322-1CF80-0AA0 6ES7 322-1FF01-0AA0 6ES7 322-1HF01-0AA0 6ES7 322-1HF10-0AA0 6ES7 322-1HF80-0AA0 6ES7 322-1BH01-0AA0 6ES7 322-1BH81-0AA0 6ES7 322-1FH00-0AA0 6ES7 322-1HH01-0AA0 6ES7 322-1BL00-0AA0 6ES7 322-1EL00-0AA0</p>
<p>SM 322: диагностируемый модуль вывода дискретных сигналов с диагностикой внешних и внутренних цепей, в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 (1x8) выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика • 8 (1x8) выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика • 8 (8x1) выходов ~120/230В/2А, прерывания, диагностика • 8 (8x1) замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А, диагностика • 16 (4x4) выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика • 16 (16x1) выходов =24/48В/0.5А, прерывания, диагностика 	<p>6ES7 322-8BF00-0AB0 6ES7 322-8BF80-0AB0 6ES7 322-5FF00-0AB0 6ES7 322-5HF00-0AB0 6ES7 322-8BH00-0AB0 6ES7 322-5GH00-0AB0</p>
<p>SM 323: стандартный модуль ввода-вывода дискретных сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция, 8 входов =24В, 8 выходов =24В/0.5А, исполнение Outdoor</p>	<p>6ES7 323-1BH81-0AA0</p>
<p>SM 331: диагностируемый модуль ввода аналоговых сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (1x2) входа, ±80мВ/ ±250мВ/ ±500мВ/ ±1В/ ±2.5В/ ±5В/ ±10В/ 1...5В / ±3.2мА/ ±10мА/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА/ 0...150 Ом/ 0...300 Ом/ 0...600 Ом/ термодатчики типов Е, N, J, К, L/ Pt100/ Ni100, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит • 2 (1x2) входа, ±80мВ/ ±250мВ/ ±500мВ/ ±1В/ ±2.5В/ ±5В/ ±10В/ 1...5В / ±3.2мА/ ±10мА/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА/ 0...150 Ом/ 0...300 Ом/ 0...600 Ом/ термодатчики типов Е, N, J, К, L/ Pt100/ Ni100, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, исполнение Outdoor • 8 (1x8) входов, ±50мВ/ ±500мВ/ ±1В/ ±5В/ ±10В/ 1...5В/ 0...10В/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА/ 0...600 Ом/ 0...600 Ом/ Pt100, 12бит + знаковый разряд • 8 (4x2) входов, ±80мВ/ ±250мВ/ ±500мВ/ ±1В/ ±2.5В/ ±5В/ ±10В/ 1...5В / ±3.2мА/ ±10мА/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА/ 0...150 Ом/ 0...300 Ом/ 0...600 Ом/ термодатчики типов Е, N, J, К, L/ Pt100/ Ni100, прерывания, диагностика, работа в резервированных конфигурациях, разрешение 9/12/14 бит • 8 (4x2) входов, ±5В/ ±10В/ 1...5В/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА, 16 бит (55мс), прерывания, диагностика • 8 (4x2) входов, ±5В/ ±10В/ 1...5В/ ±20мА/ 0...20мА/ 4...20мА, 16 бит (10 мс на 4 канала), прерывания, диагностика • 8 (4x2) входов, Pt100/ Pt200/ Pt500/ Pt1000/ Cu10/ Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000/ 0...150Ом/ 0...300Ом/ 0...600Ом, 16 бит (50мс), прерывания, диагностика • 8 (4x2) входов, термодатчики типов В, Е, J, К, L, N, R, S, Т, 16 бит (50мс), прерывания, диагностика 	<p>6ES7 331-7KB02-0AB0 6ES7 331-7KB82-0AB0 6ES7 331-1KF00-0AB0 6ES7 331-7KF02-0AB0 6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 331-7NF10-0AB0 6ES7 331-7PF00-0AB0 6ES7 331-7PF10-0AB0</p>
<p>SM 332: диагностируемый модуль вывода аналоговых сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 (2x1) выхода, 12 бит + знаковый разряд, 0...5В, 1...5В/ 0...10В/ ±10В/ 0...20мА/ 4...20мА/ ±20мА • 2 (2x1) выхода, 12 бит + знаковый разряд, 0...5В, 1...5В/ 0...10В/ ±10В/ 0...20мА/ 4...20мА/ ±20мА, расширенный диапазон рабочих температур • 4 (4x1) выхода, 12 бит + знаковый разряд, 0...5В, 1...5В/ 0...10В/ ±10В/ 0...20мА/ 4...20мА/ ±20мА, диагностика, прерывания • 4 (4x1) выхода, 15 бит + знаковый разряд, 0...5В, 1...5В/ 0...10В/ ±10В/ 0...20мА/ 4...20мА/ ±20мА, диагностика, прерывания, определение состояний выходов при переходе CPU в STOP • 8 (8x1) выхода, 12 бит + знаковый разряд, 0...5В, 1...5В/ 0...10В/ ±10В/ 0...20мА/ 4...20мА/ ±20мА, диагностика, прерывания 	<p>6ES7 332-5HB01-0AB0 6ES7 332-5HB81-0AB0 6ES7 332-5HD01-0AB0 6ES7 332-7ND00-0AB0 6ES7 332-5HF00-0AB0</p>

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Ех-модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов

Ех-модули ввода-вывода предназначены для непосредственного подключения датчиков и исполнительных устройств, расположенных в Ех-зонах 1 или 2. Ех-модули имеют степень защиты IIC (ЕЕх ib) в соответствии с требованиями стандарта EN 50020, а также степень защиты Ехib IIC в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5. Все модули поддерживают диагностику внутренних состояний и каналов ввода-вывода.

Перечень Ех-модулей, рекомендованных для применения в SIMATIC PCS 7, приведен в следующих таблицах. Технические данные всех Ех-модулей приведены в каталогах ST 70 и CA 01.

Данные для заказа

Заказной номер	
SM 321: Ех-модуль ввода дискретных сигналов оптическая изоляция, 4 (4x1) входа =24В NAMUR/DIN 19234, встроенные блоки питания датчиков, диагностика, контроль коротких замыканий и обрывов внешних цепей, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 321-7RD00-0AB0
SM 322: Ех-модуль вывода дискретных сигналов в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, диагностика, контроль коротких замыканий и обрывов внешних цепей, оптическая изоляция, <ul style="list-style-type: none"> • 4 (4x1) выхода =15В/ 20мА, диагностика • 4 (4x1) выхода =24В/ 10мА, диагностика 	6ES7 322-5RD00-0AB0 6ES7 322-5SD00-0AB0
SM 331: Ех-модули ввода аналоговых сигналов SM331 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, оптическая изоляция, <ul style="list-style-type: none"> • 4 (4x1) входа, 0...20мА/ 4...20мА, 15 бит + знаковый разряд, диагностика • 8 (4x2) входов, термопары типов Т, U, Е, J, L, К, N, R, S, В (8 каналов)/ PT100 (4 канала), диагностика 	6ES7 331-7RD00-0AB0 6ES7 331-7SF00-0AB0
SM 332: Ех-модули вывода аналоговых сигналов оптическая изоляция, 4 (4x1) выхода, 0...20мА/ 4...20мА, диагностика, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 332-5RD00-0AB0

HART-модули Ех-исполнения

В станциях SIMATIC ET 200M с интерфейсными модулями IM 153-2 (FO) High Feature могут использоваться HART (Highway Addressable Remote Transducer) – модули Ех-исполнения. С помощью этих модулей в системе SIMATIC PCS 7 осуществляется с приборами полевого уровня Ех-исполнения, поддерживающими HART-протокол. Кроме того, HART-модули позволяют подключать аналоговые датчики и исполнительные устройства с сигналами 4...20мА или 0...20мА. В последнем случае HART-протокол не используется.

HART-модули Ех-исполнения должны монтироваться вне Ех-зон или в Ех-зоне 2. Подключаемые датчики и исполнительные устройства могут располагаться в Ех-зонах 1 или 2.

Подключенные таким образом HART-приборы могут обслуживаться дистанционно через PROFIBUS-DP с инженерной станции SIMATIC PCS 7, оснащенной пакетом SIMATIC PDM.

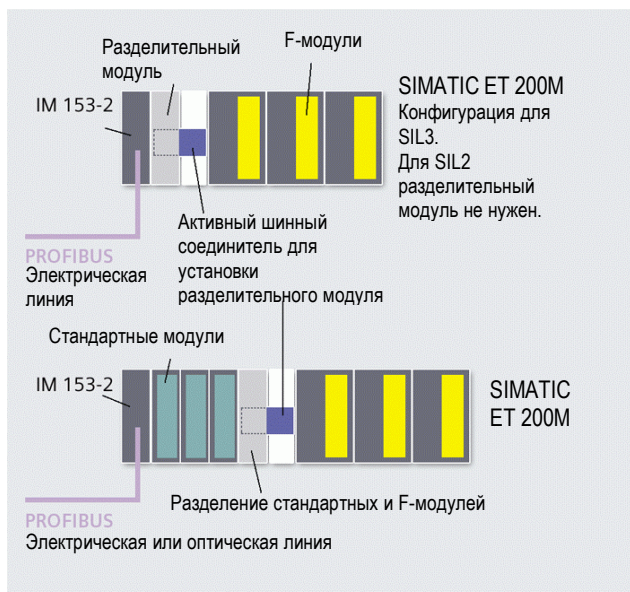
Детальная информация о HART-модулях Ех-исполнения приведена в каталогах ST 70 и CA 01.

Данные для заказа

Заказной номер	
SM 331: модуль ввода аналоговых сигналов Ех- исполнения с поддержкой HART протокола 2 (2x1) входа, 0...20мА/ 4 ... 20мА/ HART протокол, 15 бит + знаковый разряд, диагностика	6ES7 331-7TB00-0AB0
SM 332: модуль вывода аналоговых сигналов Ех- исполнения с поддержкой HART протокола 2 (2x1) выхода, 0...20мА/ 4 ... 20мА/ HART протокол, 12 бит + знаковый разряд, диагностика	6ES7 332-5TB00-0AB0

SIMATIC ET 200M (продолжение)

F-модули



F-модули предназначены для подключения датчиков и исполнительных устройств автоматики безопасности. Они способны диагностировать свои внутренние состояния, а также состояние внешних цепей, выявлять появление ошибок в работе системы управления на аппаратном уровне. F-модули могут использоваться в системах распределенного ввода-вывода противоаварийной автоматики, отвечающей требованиям:

- Уровня безопасности SIL3 по IEC 61508.
- Класса безопасности АК6 по VDE 0801.

Все F-модули имеют внутреннюю дублированную структуру и работают по принципу 2 из 2. При появлении различий в сигналах смежных каналов немедленно формируется сигнал запуска защитного механизма системы противоаварийной автоматики.

В конфигурациях ET 200M с F-модулями

находит применение разделительный блок. Он используется для:

- Разделения стандартных и F-модулей, установленных в одной станции ET 200M.
- Разделения F-модулей и интерфейсного модуля IM 153-2 High Feature, подключенного к электрическому каналу связи PROFIBUS-DP.

Для установки разделительного модуля в станции ET 200M, поддерживающие функции “горячей” замены модулей, используется специальный активный шинный соединитель. Разделительный модуль (ширина 400 мм) занимает только половину ширины активного шинного соединителя. Установки других модулей на этот активный шинный соединитель не допускается.

Технические данные всех F-модулей приведены в каталогах ST 70 и CA 01.

Данные для заказа

	Заказной номер
Разделительный модуль для разделения стандартных и F-модулей или разделения F-модулей и интерфейсного модуля IM 153-2 High Feature, подключенного к электрическому каналу связи PROFIBUS-DP; установка на активный шинный соединитель 6ES7 195-7HG00-0XA0; ширина 40 мм	6ES7 195-7KF00-0XA0
Изолирующий активный шинный соединитель для установки разделительного модуля, ширина 80 мм	6ES7 195-7HG00-0XA0
SM 326: F-модуль ввода дискретных сигналов в комплекте с этикетками для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, для построения систем безопасного управления S7F, поддержка телеграмм PROFIsafe, работа в резервированных конфигурациях, расширенный набор диагностических функций <ul style="list-style-type: none"> • 24 (2x12) дискретных входа =24В; 4 встроенных блока питания с защитой от коротких замыканий каждый для питания 6 входных каналов. Для SIL2 – 24 входа, для SIL3 – 12 входов (2 из 2) • 8 (8x1) дискретных входов для подключения датчиков NAMUR (EEx ib), 8 встроенных потенциально развязанных блоков питания. Для SIL2 – 8 входов, для SIL3 – 4 входа (2 из 2). 	6ES7 326-1BK00-0AB0 6ES7 326-1RF00-0AB0
SM 326: F-модуль вывода дискретных сигналов в комплекте с этикетками для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, для построения систем безопасного управления S7F, поддержка телеграмм PROFIsafe, работа в резервированных конфигурациях, расширенный набор диагностических функций, 10 (2x5) дискретных выходов =24В/2А	6ES7 326-2BF01-0AB0
SM 336: F-модуль ввода аналоговых сигналов в комплекте с этикетками для маркировки внешних цепей и шинным соединителем, для построения систем безопасного управления S7F, поддержка телеграмм PROFIsafe, работа в резервированных конфигурациях, расширенный набор диагностических функций, 6 аналоговых входов 4...20мА, 14 бит	6ES7 336-1HE00-0AB0

SIMATIC ET 200M (продолжение)

Модули автоматического регулирования FM 355

Модуль FM 355 содержит 4 независимых канала и может использоваться для решения широкого круга задач автоматического регулирования. На его основе могут создаваться системы регулирования температуры, давления, уровня, потока и т.д. Модули FM 355 могут работать только в станциях ET 200M с интерфейсным модулем IM 153-2 (FO) High Feature.

FM 355 имеет 4 модификации:

- FM 355C: модуль автоматического регулирования с 4 аналоговыми выходами.
- FM 355S: шаговый или импульсный регулятор с 8 дискретными выходами.
- FM 355-2C: регулятор температуры с 4 аналоговыми выходами.
- FM 355-2S: регулятор температуры с 8 дискретными выходами.

4 независимых канала регулирования модулей FM 355 характеризуются следующими показателями:

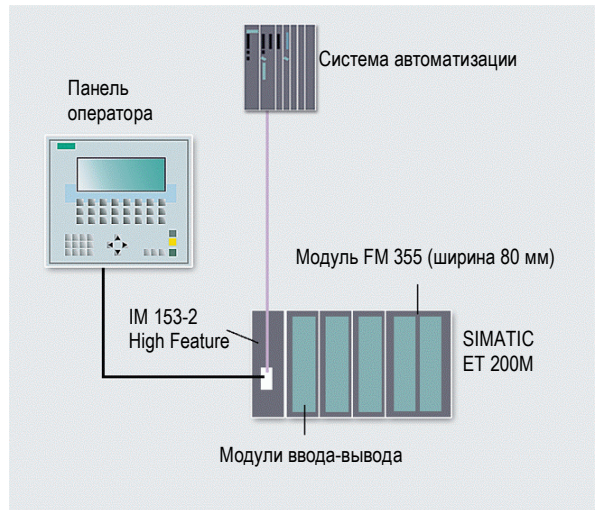
- Возможность применения готовых структур:
 - стабилизирующих и каскадных регуляторов;
 - 3-компонентных регуляторов;
 - регуляторов пропорционального действия.
- Выбор одного из следующих режимов работы: автоматическое регулирование, ручное управление, защищенный режим работы, следящий режим.
- Выбор времени преобразования в зависимости от разрешающей способности и наличия температурной компенсации:
 - для 12-разрядного преобразования – от 20 до 100мс (только в FM 355-2);
 - для 14-разрядного преобразования – от 100 до 500 мс (определяется количеством используемых аналоговых каналов).
- Два алгоритма регулирования: адаптивное регулирование температуры и ПИД-регулирование.
- Встроенная интерактивная система самооптимизации (только в FM 355-2).
- Переход в защищенный режим при остановке центрального процессора ведущего DP-устройства. Поведение модуля FM 355 в защищенном режиме выбирается при конфигурировании системы. Например, он может продолжать работать.

В случае остановки центрального процессора управление продолжающим работать модулем FM 355 можно осуществлять с панели оператора, подключенной к сети PROFIBUS.

Технические данные модулей FM 355 приведены в каталогах ST 70 и CA 01.

В библиотеках CFC системы проектирования SIMATIC PCS 7 присутствуют программные блоки и специальные экранные изображения для всех модификаций FM 355. Экранные изображения позволяют управлять работой регуляторов с экрана OS-станции.

В комплект поставки FM 355 входит программное обеспечение, интегрируемое в STEP 7 и используемое для конфигурирования и настройки параметров регулирования из среды HW Config.



Данные для заказа

Заказной номер	
<p>SIMATIC S7-300, автоматического регулирования FM 355: 4-канальный модуль автоматического регулирования. 4 аналоговых входа, 8 дискретных выходов, CD-ROM: стандартные функциональные блоки, программное обеспечение настройки параметров, руководство и быстрый старт на немецком, английском, французском, испанском и итальянском языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> • FM 355C, 4 аналоговых выхода • FM 355S, 8 дискретных выходов • FM 355-2C, 4 аналоговых выхода, для регулирования температуры • FM 355-2S, 8 дискретных выходов, для регулирования температуры 	<p>6ES7 355-0VH10-0AE0 6ES7 355-1VH10-0AE0 6ES7 355-2CH00-0AE0 6ES7 355-2SH00-0AE0</p>