



		Страница
Общие сведения	Обзор	6-3
	Назначение	6-3
	Конструкция	6-3
	Принцип действия	6-4
	Проектирование	6-4
	Общие технические данные	6-5
Интерфейсные модули	Интерфейсные модули IM 151-1, PROFIBUS DP	6-6
	Интеллектуальные интерфейсные модули IM 151-7 CPU, PROFIBUS DP	6-9
	Модуль ведущего устройства PROFIBUS DP	6-14
	Интерфейсные модули IM 151-3 PN, PROFINET IO	6-16
	Интерфейсные модули IM 151-1 Compact, PROFIBUS DP	6-19

		Страница	
Электронные модули	Модули контроля питания PM-E	6-23	
	Модуль распределения потенциалов 4POTDIS	6-26	
	Ложные модули	6-27	
		Обзор	6-28
		Технические данные модулей ввода	6-28
	Модули ввода-вывода дискретных сигналов	Технические данные модулей вывода	6-30
		Схемы подключения внешних цепей модулей ввода	6-33
		Схемы подключения внешних цепей модулей вывода	6-37
		Данные для заказа	6-41
		Обзор	6-42
	Модули ввода-вывода аналоговых сигналов	Технические данные модулей ввода	6-42
		Технические данные модулей вывода	6-46
		Схемы подключения внешних цепей модулей ввода	6-47
		Схемы подключения внешних цепей модулей вывода	6-52
		Данные для заказа	6-53
	Модуль 4IQ-Sense		6-55
	Технологические модули	Модуль 1SSI	6-58
		Модуль 2PULSE	6-61
		Модуль 1STEP =5B/ 204 кГц	6-64
		Модуль 1POS U	6-67
		Модули 1COUNT	6-71
		Модули 1SI	6-76
		Модуль SIWAREX CS	6-80
Модуль SIWAREX CF	6-83		
Терминальные модули TM-E и TM-P		6-85	
Силовые модули	Модуль контроля питания PM-D	6-88	
	Модули фидеров нагрузки	Модули DS1-x/RS1-x, DS1e-x/RS1e-x, DSS1e-x	6-90
		Терминальные модули TM-RS и TM-DS	6-97
		Программное обеспечение Switch ES	6-99
	Преобразователи частоты ET 200S FC	Обзор	6-100
		Модуль управления ICU24	6-101
		Силовые модули IPM25	6-103
		Терминальные модули TM-ICU15, TM-IPM65 и TM-IPM130	6-105
	Модули управления электромагнитным тормозом xB1/ xB2/ xB3/ xB4	6-106	
	Аксессуары для силовых модулей	6-108	
	Компоненты систем противоаварийной защиты и автоматки безопасности	Обзор	6-109
Интеллектуальный интерфейсный модуль IM 151-7 F-CPU, PROFIBUS DP		6-110	
Электронные модули PROFIsafe		Модули контроля питания PM-E F PROFIsafe	6-111
		Модуль 4/8 F-DI =24B PROFIsafe	6-115
		Модуль 4 F-DO =24B/2A PROFIsafe	6-119
		Модуль 4 F-DI/3 F-DO =24B/2A PROFIsafe	6-122
		Модуль 1 F-RO =24B/5A -24...230B/5A	6-125
Силовые модули PROFIsafe		Модули фидеров нагрузки F-DS1e-x и F-RS1e-x	6-128
		Модули ET 200S FC	6-130
		Модули PM-D F PROFIsafe, PM-D F X1 и F-CM	6-131
Компоненты автоматки безопасности серии SIGUARD	6-134		
SIPLUS ET 200S	Модули с расширенным диапазоном рабочих температур	6-137	

Общие сведения

Обзор

- Модульная станция систем распределенного ввода-вывода со степенью защиты IP 20.
- Работа в системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Работа в составе распределенных систем автоматике безопасности и противоаварийной защиты на основе PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Максимальная степень адаптации к требованиям поставленной задачи за счет установки требуемого количества модулей соответствующих типов.
- Широкая гамма обычных и интеллектуальных интерфейсных модулей.
- Широкая гамма модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, технологических и силовых модулей.
- Замена модулей под напряжением без остановки станции.

Назначение

Станция ET 200S предназначена для построения систем распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP или PROFINET IO. Она имеет степень защиты IP 20 и может комплектоваться:

- Обычными или интеллектуальными интерфейсными модулями для подключения к электрическим или оптическим каналам сети PROFIBUS DP или PROFINET IO.
- Модулями ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, F-модулями PROFI-safe.
- Технологическими модулями для решения задач позиционирования, скоростного счета, обмена данными через последовательные интерфейсы.
- Силовыми модулями для управления потребителями 3-фазного переменного тока. Например, 3-фазными электродвигателями.

Широкий спектр модулей, гибкие возможности конфигурирования, монтажа и программирования делают ET 200S универсальной периферийной системой ввода-вывода.

Модульный принцип построения обеспечивает максимальную адаптацию системы к требованиям решаемой задачи с получением минимального количества избыточных каналов ввода-вывода.

При модификации системы управления конфигурация станции может быть легко изменена установкой дополнительного набора модулей с минимальным временем на монтаж, программирование и конфигурирование.

Станция ET 200S может использоваться для решения задач автоматизации, критичных к времени обработки информации. В сети PROFIBUS DP она способна поддерживать обмен данными со скоростью до 12 Мбит/с, в сети PROFINET IO – со скоростью 10/100 Мбит/с.

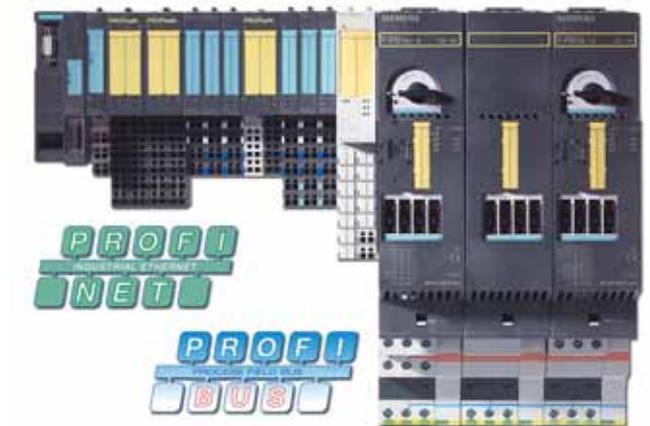
Применение компонентов SIGUARD, а также сигнальных и силовых модулей PROFI-safe позволяет использовать ET 200S в распределенных системах автоматике безопасности и противоаварийной защиты, отвечающих требованиям до 4 категории безопасности по EN 954-1.

Конструкция станции позволяет использовать ее в условиях сильной вибрации и тряски.

Конструкция

Все модули станции, исключая интерфейсный модуль, устанавливаются на терминальные модули. Терминальные модули содержат клеммы для подключения внешних цепей, участки внутренней шины станции и разъемы для подключения устанавливаемых на них модулей к внутренней шине станции и шине питания. Терминальные модули монтируются на стандартные профильные шины 35x15мм или 35x7.5мм по EN 50022.

Первая установка электронного или силового модуля на терминальный модуль автоматически сопровождается выполне-



нием операции механического кодирования терминального модуля. В дальнейшем на данный терминальный модуль может устанавливаться только модуль такого же типа, что и первоначально установленный модуль. Указанная особенность позволяет избежать ошибок при замене модулей станции. В станциях ET 200S, работающих под управлением программируемых контроллеров S7-400, замена электронных и силовых модулей может производиться без отключения питания.

В общей сложности станция позволяет размещать до 63 модулей различного назначения. При этом устанавливаемые модули могут комбинироваться в любых сочетаниях. Все модули объединяются в единую систему через внутреннюю шину станции.

Внешние цепи станции могут быть смонтированы без установки электронных и силовых модулей. В зависимости от состава используемых модулей в конструкции станции может использоваться множество дополнительных компонентов.

Ограничения на выбор аппаратной конфигурации ET 200S:

- Между интерфейсным модулем станции и терминальным устройством внутренней шины станции допускается размещать не более:
 - 12 электронных и силовых модулей для ET 200S с интерфейсным модулем IM 151-1 BASIC и ET 200S Compact;
 - 63 электронных и силовых модулей для ET 200S с другими интерфейсными модулями.

Общие технические данные

Станции SIMATIC ET 200S	
<i>Общие технические данные</i>	
Степень защиты Диапазон рабочих температур Вибрационные нагрузки с ускорением: • длительные • кратковременные	IP 20 0 ... 60 °C До 2g Электронные модули: до 5g; силовые модули: до 2g
<i>Системные ограничения</i>	
Максимальное количество модулей станции, обслуживаемых одним интерфейсным модулем	IM 151-1 BASIC: 12 IM 151-1 STANDARD: 63 IM 151-1 HIGH FEATURE: 63 IM 151-7 CPU: 63 IM 151-3 PN STANDARD: 63 IM 151-3 PN HIGH FEATURE: 63
Общая длина станции, не более	IM 151-1 BASIC: 2 м IM 151-1 STANDARD: 2 м IM 151-1 HIGH FEATURE: 1 м IM 151-7 CPU: 1 м IM 151-3 PN STANDARD: 2 м IM 151-3 PN HIGH FEATURE: 2 м
Объем данных настройки параметров, не более	Зависит от количества и типа установленных модулей IM 151-1 BASIC: не определено IM 151-1 STANDARD: 244 байт IM 151-1 HIGH FEATURE: 244 байт IM 151-7 CPU: не определено IM 151-3 PN STANDARD: не определено IM 151-3 PN HIGH FEATURE: не определено
Объем данных пользователя, не более	Зависит от количества и типа установленных модулей IM 151-1 BASIC: 88 байт на ввод и вывод IM 151-1 STANDARD: 128 байт на ввод и вывод IM 151-1 HIGH FEATURE: 244 байт на ввод и вывод IM 151-7 CPU: не определен IM 151-3 PN STANDARD: не определено IM 151-3 PN HIGH FEATURE: не определено
<i>Требования к ведущему устройству PROFIBUS DP</i>	
Ведущее DP устройство Объем данных настройки параметров Объем данных пользователя Длина диагностических сообщений	Отвечающее требованиям EN 50170/IEC 61158-3. Свыше 32 байт (определяется количеством и типом модулей системы распределенного ввода-вывода) Определяется количеством и типом модулей системы распределенного ввода-вывода 17...64 байт
<i>Стандарты, нормы, сертификаты, одобрения</i>	
Госстандарт России PROFIBUS IEC 1131 UL C-Tick CSA cULus для размещения в Ex-зонах FM Морские сертификаты Ex-разрешение категории 3 (для Ex-зон 2 по ATEX-100a)	<ul style="list-style-type: none"> • Сертификат соответствия. • Метрологический сертификат. Копии текущих версий сертификатов размещены в Internet: www.siemens.ru/ad/as EN 50170, часть 2 IEC 1131, часть 2 UL508, файл № E 116536/E 75310 (модули переменного тока) AS/NZS 2064 (класс A) C22.2 №142, файл № LR 48323/LR 44226 (модули переменного тока) UL 508, файл № E 116536 UL 1604, файл № E 222109 CSA C22.2, № 142 Класс стандарта № 3611, класс I, раздел 2, группы A, B, C, D, класс I, Ex-зона 2, группа IIC, (исключая силовые модули) <ul style="list-style-type: none"> • American Bureau of Shipping • Bureau Veritas • Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd • Lloyd Register of Shipping • Nippon Kaiji Kyokai EN 50 021



<http://www.automation.siemens.com/simatic/dp>

Интерфейсные модули IM 151-1



Обзор

- Интерфейсные модули для подключения станций ET 200S к сети PROFIBUS DP.
- Поддержка обмена данными с ведущим устройством PROFIBUS DP.
- Наличие трех модификаций интерфейсных модулей для подключения ET 200S к электрическим каналам связи PROFIBUS DP (RS 485):
 - IM 151-1 BASIC,
 - IM 151-1 STANDARD и
 - IM 151-1 HIGH FEATURE.
- Наличие интерфейсного модуля IM 151-1 FO STANDARD для непосредственного подключения ET 200S к оптическим каналам связи PROFIBUS DP, выполненным пластиковым или PCF-кабелем.

Назначение

Интерфейсные модули IM 151-1 предназначены для подключения станции ET 200S к сети PROFIBUS DP и поддержки обмена данными с ведущим DP устройством.

В сети PROFIBUS DP все модули IM 151-1 способны выполнять функции стандартных ведомых устройств DP V0. Интерфейсный модуль IM 151-1 HIGH FEATURE способен выполнять функции стандартного ведомого устройства DP V0 или DP V1.

Технические данные

Интерфейсный модуль IM 151-1	BASIC	STANDARD	HIGH FEATURE
Общие технические данные			
Протокол передачи данных	PROFIBUS DP	PROFIBUS DP	PROFIBUS DP
Ведомое устройство	DP V0	DP V0	DP V0/DP V1
Встроенный интерфейс	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (в IM 151-1 FO STANDARD – 4 симплексных гнезда оптического интерфейса)	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (в IM 151-1 FO STANDARD – 4 симплексных гнезда оптического интерфейса)	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа (в IM 151-1 FO STANDARD – 4 симплексных гнезда оптического интерфейса)
Скорость передачи данных	9.6/ 19.2/ 45.45/93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12 Мбит/с (IM 151-1 FO STANDARD не поддерживает скорости передачи 3 и 6 Мбит/с)	9.6/ 19.2/ 45.45/93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12 Мбит/с (IM 151-1 FO STANDARD не поддерживает скорости передачи 3 и 6 Мбит/с)	9.6/ 19.2/ 45.45/93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12 Мбит/с (IM 151-1 FO STANDARD не поддерживает скорости передачи 3 и 6 Мбит/с)
Автоматическая настройка на скорость передачи данных в сети	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Объем данных на телеграмму, не более	88 байт на ввод/ 88 байт на вывод	128 байт на ввод/ 128 байт на вывод	244 байт на ввод/ 244 байт на вывод
Количество модулей в станции ET 200S, не более	12	63	63
Длина станции ET 200S, не более	Не ограничена	2 м	1 м
Поддержка функции SYNC (синхронизация)	Есть	Есть	Есть
Поддержка функции FREEZE ("замораживание")	Есть	Есть	Есть
Идентификатор производителя	80F3H	806AH	80E0H
Непосредственный обмен данными	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Тактовая синхронизация через PROFIBUS DP	Не поддерживается	Не поддерживается	Поддерживается (до 1.5 Мбит/с)
Максимальный выходной ток интерфейса PROFIBUS DP	80 mA	80 mA	80 mA

Конструкция

Модули IM 151-1 монтируются непосредственно на стандартную профильную шину DIN без использования терминальных модулей. Каждый модуль снабжен:

- Терминальным блоком с контактами под винт для подключения цепи питания ≈ 24 В.
- DIP переключателями для установки сетевого адреса в диапазоне от 1 до 125.
- Светодиодными индикаторами наличия напряжения питания, обобщенного сигнала ошибки и отказа системы связи.
- Пазом для установки этикетки для маркировки станции. Этикетка включена в комплект поставки интерфейсного модуля.

Модули IM 151-1 BASIC, IM 151-1 STANDARD и IM 151-1 HIGH FEATURE оснащены встроенным интерфейсом RS 485 и поддерживает обмен данными через электрические каналы связи PROFIBUS DP. Подключение к сети выполняется через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа.

Модуль IM 151-1 FO STANDARD оснащен встроенным оптическим интерфейсом и поддерживает обмен данными через оптические каналы связи PROFIBUS DP. Подключение к сети производится через 4 гнезда симплексных соединителей.

В комплект поставки каждого интерфейсного модуля входит терминальное устройство внутренней шины, которое устанавливается на последнем терминальном модуле станции ET 200S. В корпусе терминального устройства расположен отсек для хранения 6 предохранителей для модулей питания PM-E (от ≈ 24 В до ~ 230 В).

Функции

Все интерфейсные модули способны выполнять функции стандартного ведомого устройства DP V0 и поддерживать синхронный и асинхронный обмен данными с ведущим устройством PROFIBUS DP. Для всех интерфейсных модулей поддерживается возможность обновления микропрограмм.

Интерфейсный модуль IM 151-1 HIGH FEATURE дополнительно способен выполнять функции стандартного ведомого устройства DP V1, что позволяет:

- использовать режим тактовой синхронизации через PROFIBUS DP;
- обеспечивать неизменное время цикла обмена данными через PROFIBUS DP;
- передавать сообщения с поддержкой профиля PROFI-safe;
- выполнять поддержку расширенного набора диагностических функций;
- использовать для обмена данными до 244 байт на ввод и на вывод.

Интерфейсный модуль IM 151-1	BASIC	STANDARD	HIGH FEATURE
Напряжения, токи, потенциалы			
Номинальное напряжение питания электроники 1L+: • защита от неправильной полярности напряжения • допустимый перерыв в питании, не более Гальваническое разделение цепей: • между внутренней шиной станции и электронными компонентами • между цепями PROFIBUS-DP и электронными компонентами • между цепями питания и электронными компонентами Допустимая разность потенциалов по отношению к профильной шине Испытательное напряжение изоляции Ток, потребляемый из цепи 1L+ Потребляемая мощность, типовое значение Выходной ток питания внутренней шины станции, не более	=24 В Есть Не допустим Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В 70 мА при =24 В 1.5 Вт -	=24 В Есть 20 мс Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В 200 мА при =24 В 3.3 Вт 700 мА	=24 В Есть 20 мс Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В 200 мА при =24 В 3.3 Вт 700 мА
Прерывания, состояния, диагностика			
Прерывания Диагностические функции: • групповой отказ • мониторинг PROFIBUS DP • мониторинг напряжения питания электроники	Нет Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON	Нет Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON	Нет Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON
Настраиваемые параметры и функции для ведомых устройств DP V0			
Рестарт при наличии расхождений между параметрами настройки и реальной конфигурацией Передача идентификационных данных Передача данных о состоянии модуля Диагностика каналов Формат представления аналоговых величин Частота подавления помех Слот модуля температурной компенсации Вход температурной компенсации с помощью внешнего термометра сопротивления Длина внутренней шины станции Общая обработка данных Обработка данных по слотам 2...63 Диагностика каналов "Горячая" замена модулей	<u>Запрещен/ разрешен</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> SIMATIC S7/ SIMATIC S5 50/60 Гц Нет/2 ... 12 <u>Канал 0/ канал 1</u> - - - - -	<u>Запрещен/ разрешен</u> - - - SIMATIC S7/ SIMATIC S5 50/60 Гц Нет/2 ... 63 <u>Канал 0/ канал 1</u> $\leq 1 м / > 1 м$ <u>Запрещена/ разрешена</u> <u>Запрещена/ разрешена</u> - -	<u>Запрещен/ разрешен</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> Запрещена/ <u>разрешена</u> SIMATIC S7/ SIMATIC S5 50/60 Гц Нет/2 ... 12 <u>Канал 0/ канал 1</u> - - - <u>Запрещена/ разрешена</u> <u>Запрещена/ разрешена</u>
Настраиваемые параметры и функции для ведомых устройств DP V1			
Поддержка функций DP V1 Диагностические прерывания Аппаратные прерывания Синхронизация циклов ведомых DP устройств Время опроса входов T _i Время вывода сигналов T _o	- - - - - -	- - - - - -	<u>Запрещена/ разрешена</u> <u>Запрещены/ разрешены</u> <u>Запрещены/ разрешены</u> <u>Запрещена/ разрешена</u> Устанавливается в STEP 7 Устанавливается в STEP 7
Конструктивные особенности			
Габариты Масса Монтаж Степень защиты Диапазон температур: • рабочий • хранения и транспортировки Относительная влажность: • во время работы • во время хранения и транспортировки	45x119.5x75 мм 150 г На стандартную 7.5 мм профильную шину DIN IP20 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 5 ... 95%, без конденсата 15 ... 95%, без конденсата	45x119.5x75 мм 150 г IP20 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 5 ... 95%, без конденсата 15 ... 95%, без конденсата	45x119.5x75 мм 150 г IP20 0 ... +60 °C -40 ... +70 °C 5 ... 95%, без конденсата 15 ... 95%, без конденсата
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые " по умолчанию"			

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Интерфейсные модули для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с, в комплекте с терминальным устройством внутренней шины станции</p> <ul style="list-style-type: none"> IM 151-1 BASIC: RS 485, DPV0, до 12 модулей на станцию IM 151-1 STANDARD: RS 485, DPV0, до 63 модулей на станцию, 0 ... +60°C IM 151-1 STANDARD: RS 485, DPV0, до 63 модулей на станцию, -25 ... +60°C IM 151-1 FO STANDARD: оптический интерфейс, DPV0, до 63 модулей на станцию IM 151-1 HIGH FEATURE: RS 485, DPV0/DPV1, до 63 модулей на станцию, 0 ... +60°C IM 151-1 HIGH FEATURE: RS 485, DPV0/DPV1, до 63 модулей на станцию, -25 ... +60°C 	<p>6ES7 151-1CA00-0AB0 6ES7 151-1AA04-0AB0 6AG1 151-1AA04-2AB0 6ES7 151-1AB03-0AB0 6ES7 151-1BA02-0AB0 6AG1 151-1BA02-2AB0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>Терминальное устройство внутренней шины станции (запасная часть) для установки после последнего модуля станции</p> <ul style="list-style-type: none"> SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C 	<p>6ES7 193-4JA00-0AA0 6AG1 193-4JA00-2AA0</p>
<p>Адаптер для подключения пластиковых и PCF кабелей с симплексными штекерами к модулям IM 467 FO, IM 151 FO, IM 151CPU FO, IM 153-2 FO. Упаковка из 50 штук (подключение к 25 модулям).</p>	<p>6ES7 195-1BE00-0XA0</p>
<p>Комплект для монтажа пластиковых соединительных линий PROFIBUS-DP. Состав: 100 симплексных оптических штекеров и 5 шлифовальных комплектов.</p>	<p>6GK1 901-0FB00-0AA0</p>
<p>Инструмент для разделки пластиковых и PCF оптических кабелей</p>	<p>6GK1 905-6PA10</p>
<p>Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным отключаемым терминальным резистором,</p> <ul style="list-style-type: none"> без гнезда для подключения программатора поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора с гнездом для подключения программатора, 0 ... +60°C с гнездом для подключения программатора, -25 ... +60°C поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	<p>6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6AG1 972-0BB12-2XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0</p>
<p>Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.</p>	<p>6XV1 830-0EH10</p>
<p>35мм профильная шина DIN</p> <ul style="list-style-type: none"> длиной 483 мм длиной 600 мм длиной 900 мм длиной 2000 мм 	<p>6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Интеллектуальные интерфейсные модули IM 151-7 CPU

Обзор

- Интеллектуальные интерфейсные модули для подключения станций ET 200S к сети PROFIBUS DP.
- Вычислительные возможности центрального процессора CPU 314.
- Встроенный электрический (RS 485) или оптический интерфейс ведомого DP устройства со скоростью передачи данных до 12 Мбит/с.
- Дистанционное программирование через PROFIBUS DP.
- Микро карта памяти SIMATIC Micro Memory Card (MMC).
- Обработка коммуникационных задач по обмену данными с ведущим устройством PROFIBUS DP.
- Сохранение работоспособности при потере связи с ведущим DP-устройством.
- Необслуживаемое сохранение данных, отсутствие буферной батареи.

Назначение

Интерфейсные модули IM 151-7 CPU и IM 151-7 CPU FO могут использоваться совместно с другими модулями ET 200S для построения интеллектуальных станций распределенного ввода-вывода. Дискретно-модульная конструкция станции ET 200S, широкий спектр модулей ввода-вывода и встроенный центральный процессор позволяет создавать на ее основе автономные узлы управления или сетевые узлы автоматизации, работающие под управлением ведущего сетевого устройства PROFIBUS DP. Применение таких станций обеспечивает получение целого ряда преимуществ:

- Возможность построения автономных узлов автоматизации с последующим их объединением в единую систему на основе PROFIBUS DP.
- Сохранение работоспособности станции при потере связи с ведущим устройством PROFIBUS DP.
- Выполнение предварительной обработки данных на уровне станции, разгрузка сети PROFIBUS DP и центрального процессора ведущего DP устройства.

Конструкция

IM 151-7 CPU/ IM 151-7 CPU FO характеризуются следующими показателями:

- Микропроцессор: 100нс на выполнение одной логической инструкции.
- Объем памяти программ 64 Кбайт (приблизительно 21 К инструкций).
- Дискретно-модульное расширение для максимальной адаптации к требованиям решаемой задачи: возможность подключения до 63 модулей ввода-вывода из спектра модулей ET 200S, которые могут использоваться в любых сочетаниях (никаких ограничений по длине параметров и размеру адресного пространства).
- Встроенный интерфейс MPI/PROFIBUS DP: в IM 151-7 CPU - RS 485 (9-полосное гнездо соединителя D типа); в IM 151-7 CPU FO - оптический интерфейс (4 симплексных гнезда).
- Переключатель режимов работы.
- Парольная защита: позволяет предотвратить несанкционированный доступ к программе.
- Диагностический буфер: хранит 100 последних сообщений об ошибках и прерываниях.
- SIMATIC Micro Memory Card (MMC) для хранения резервной копии программы и данных.
- Необслуживаемое сохранение данных в MMC при перебоях в питании станции без использования буферной батареи.
- Обновление версий операционной системы CPU с помощью MMC.
- Часы реального времени: диагностические сообщения центрального процессора могут снабжаться отметками даты и времени.
- Встроенные коммуникационные функции:
 - PG/OP функции связи;
 - функции ведомого устройства PROFIBUS DP;



- базовые функции связи (доступ к данным через IM 151-7 CPU/ IM 151-7 CPU FO через сеть PROFIBUS DP со стороны центрального процессора SIMATIC S7 с помощью функций I-Put/I-Get);
- TeleService.
- Монтаж на профильную шину DIN без использования терминального модуля.

Функции

Конфигурирование и настройка параметров

- Конфигурирование входов и выходов станции.
- Рестарт и характеристики цикла: определение максимального времени цикла и времени загрузки, а также объема функций самодиагностики.
- Определение количества флагов, таймеров, счетчиков и блоков данных, состояние и содержимое которых сохраняется при перебоях в питании станции.
- Тактовые флаги: установка адресов.
- Уровень защиты: определение порядка доступа к программе и данным.
- Определение порядка обработки ошибок и содержания диагностических сообщений.
- Циклические прерывания: установка периода.
- Прерывания по дате и времени: установка стартовой даты, стартового времени и периодичности.

Информационные функции

- Светодиодная индикация аппаратных и программных ошибок, а также состояний станции.
- Тестовые функции: сигналы состояний могут быть отображены на дисплее программатора, значения переменных могут изменяться непосредственно в программе пользователя, возможен просмотр содержимого стека.
- Информационные функции: информация об объеме памяти и режимах работы центрального процессора, объем используемой памяти, текущее значение времени цикла выполнения программы, вывод содержимого диагностического буфера. Вся информация может выводиться на экран программатора в текстовом формате.

Программирование

Для программирования, конфигурирования и настройки параметров станции ET 200S с интерфейсным модулем IM 151-7 CPU необходим STEP 7 от V5.1 и выше. Если интеллектуаль-

ная станция ET 200S используется в качестве автономного узла управления без подключения к PROFIBUS DP, то все перечисленные выше операции могут быть выполнены из среды STEP 7 Lite от V2.1 и выше.

Технические данные

Интеллектуальный интерфейсный модуль	IM 151-7 CPU	IM 151-7 CPU FO
Память		
Объем рабочей памяти: • встроенной • расширение Загружаемая память, не более Защита данных при перебоях в питании • длительность хранения данных, не более	96 Кбайт/ 32 К инструкций Нет 8 Мбайт, микро карта памяти Flash-EEPROM Необслуживаемая, в микро карте памяти, все данные (флаги, таймеры, счетчики, блоки данных, 100 последних записей в диагностическом буфере) 10 лет	48 Кбайт/ 16 К инструкций Нет 10 лет
Быстродействие		
Время выполнения: • логических операций • операций со словами • математических операций - с фиксированной точкой - с плавающей точкой	0.1 мкс 0.2 мкс 2.0 мкс 3.0 мкс	0.1 мкс 0.2 мкс 2.0 мкс 6.0 мкс
Счетчики и таймеры		
S7-счетчики: • общее количество • сохраняющих свои состояния при перебоях в питании • числовой диапазон счета IEC счетчики: • количество • тип IEC счетчиков S7-таймеры: • общее количество • сохраняющих свои состояния при перебоях в питании • диапазоны выдержек времени IEC таймеры: • количество • тип IEC таймеров	256 Конфигурируется: C0 ... C255. По умолчанию: C0 ... C7 1 ... 999 Ограничивается только объемом рабочей памяти SFB 256 Конфигурируется: T0 ... T255. По умолчанию: нет. 10 мс ... 9990 с Ограничивается только объемом рабочей памяти SFB	256 1 ... 999 SFB 256 10 мс ... 9990 с SFB
Данные		
Объем данных, сохраняемых при перебоях в питании Количество флагов: • общее • сохраняющих свои состояния при перебоях в питании Количество тактовых бит Количество блоков данных (DB) • максимальный размер блока Максимальный объем локальных данных на приоритетный класс	Все данные. Конфигурируется 256 байт Конфигурируется: MB0 ... MB255. По умолчанию: MB0 ... M15 8 (1 байт) 511 (DB0 зарезервирован) 16 Кбайт 510 байт	Все данные. Конфигурируется 256 байт 8 (1 байт) 511 (DB0 зарезервирован) 16 Кбайт 510 байт
Блоки		
Общее количество блоков на программу, не более Функциональные блоки (FB): • количество, не более • максимальный размер блока Функции (FC): • количество, не более • максимальный размер блока Блоки данных (DB): • количество, не более • максимальный размер блока Организационные блоки (OB) Глубина вложения блоков: • на приоритетный класс, не более • дополнительных уровней с OB обработки ошибок	1024 (FB + FC + DB) 512 16 Кбайт 512 16 Кбайт 511 16 Кбайт Смотри список инструкций 8 4	1024 (FB + FC + DB) 512 16 Кбайт 512 16 Кбайт 511 16 Кбайт Смотри список инструкций 8 4
Адресное пространство ввода-вывода		
Максимальный объем Область отображения процесса Максимальное количество каналов ввода/вывода: • дискретных • аналоговых	2048 байт на ввод, 2048 байт на вывод 128 байт на ввод/ 128 байт на вывод, не конфигурируется Общее: 16336/16336, из них в системе локального ввода-вывода: 248/248 Общее: 1021/1021, из них в системе локального ввода-вывода: 124/124	
Правила конфигурирования		
Количество модулей на станцию, не более Длина станции, не более Ток нагрузки потенциальной группы (модуля PM-E), не более Установка интерфейсного модуля ведущего устройства PROFIBUS DP (интерфейс X2)	63 2 м 10 А Следом за IM 151-7 CPU	63 1 м 10 А -

Интеллектуальный интерфейсный модуль	IM 151-7 CPU	IM 151-7 CPU FO
Время		
<p>Часы</p> <ul style="list-style-type: none"> буферирование продолжительность хода после отключения питания точность хода <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> диапазон разрешение сохранение содержимого при перебоях в питании <p>Синхронизация времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> в программируемом контроллере через MPI 	<p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение за сутки не более 10 с</p> <p>1</p> <p>0 ... 32767 часов</p> <p>1 час</p> <p>Есть, должен перезапускаться при каждом перезапуске системы</p> <p>Поддерживается</p> <p>Нет</p> <p>Ведущий/ ведомый</p>	<p>Аппаратные</p> <p>Есть</p> <p>6 недель при температуре +40°C</p> <p>Отклонение за сутки не более 10 с</p> <p>1</p> <p>0 ... 32767 часов</p> <p>1 час</p> <p>Поддерживается</p> <p>Нет</p> <p>Ведущий/ ведомый</p>
Функции S7-сообщений		
<p>Количество станций, регистрирующих S7-сообщения</p> <p>Диагностические сообщения процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество блоков ALARM_S, одновременно находящихся в активном состоянии, не более 	<p>Не более 12. Зависит от количества сконфигурированных PG/OP- и S7-соединений</p> <p>ALARM_S, ALARM_SC, ALARM_SQ</p> <p>40</p>	<p>40</p>
Функции тестирования и отладки		
<p>Считывание состояний/ модификация переменных:</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные количество переменных, не более: <ul style="list-style-type: none"> количество переменных при считывании состояний, не более количество модифицируемых переменных, не более <p>Принудительная установка переменных (FORCE):</p> <ul style="list-style-type: none"> переменные количество, не более <p>Блок мониторинга</p> <p>Выполнение одного цикла программы</p> <p>Количество точек прерывания программы</p> <p>Диагностический буфер:</p> <ul style="list-style-type: none"> емкость буфера 	<p>Поддерживается</p> <p>Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>14</p> <p>Поддерживается</p> <p>Входы и выходы</p> <p>10</p> <p>Есть</p> <p>Возможно</p> <p>2</p> <p>Есть</p> <p>100 записей, не конфигурируется</p>	<p>Поддерживается</p> <p>Счетчики</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>14</p> <p>Поддерживается</p> <p>Входы и выходы</p> <p>10</p> <p>Есть</p> <p>Возможно</p> <p>2</p> <p>Есть</p> <p>100 записей, не конфигурируется</p>
Коммуникационные функции		
<p>PG/OP функции связи</p> <p>Передача глобальных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество пакетов глобальных данных, не более <ul style="list-style-type: none"> пересылаемых, не более принимаемых, не более размер пакета глобальных данных, не более <ul style="list-style-type: none"> из них передается за 1 цикл выполнения программы, не более <p>Базовые функции S7-связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем данных пользователя на задание, не более <ul style="list-style-type: none"> из них передается за 1 цикл программы <p>S7-функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем данных пользователя на задание, не более <ul style="list-style-type: none"> из них передается за 1 цикл выполнения программы, не более <p>S5-функции связи</p> <p>Стандартные функции связи</p> <p>Количество коммуникационных соединений:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG-соединений, не более OP-соединений, не более S7-базовых соединений, не более соединений S7-Routing, не более 	<p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>Поддерживаются</p> <p>76 байт</p> <p>Не более 76 байт (XSEND/XRECEIVE), 64 байт (PUT/GET), работа в режиме сервера</p> <p>Поддерживаются</p> <p>180 байт</p> <p>Не более 64 байт</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не более 12</p> <p>11, конфигурируется. По умолчанию: 1</p> <p>11, конфигурируется. По умолчанию: 1</p> <p>10, конфигурируется. По умолчанию: нет</p> <p>4. В режиме ведомого DP устройства – только через активный интерфейс, а также в режиме ведущего DP устройства через интерфейс модуля ведущего устройства PROFIBUS DP</p>	<p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>22 байт</p> <p>22 байт</p> <p>Поддерживаются</p> <p>76 байт</p> <p>Поддерживаются</p> <p>180 байт</p> <p>Не более 64 байт</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не более 12</p>
Встроенный интерфейс PROFIBUS DP интерфейсного модуля (интерфейс X1)		
<p>Тип интерфейса:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPI/ PROFIBUS DP (комбинированный) PROFIBUS DP MPI <p>Гальваническое разделение цепей</p> <p>Ток, потребляемый интерфейсом, не более</p> <p>MPI интерфейс:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество соединений на CPU, не более PG/OP функции связи <ul style="list-style-type: none"> роутинг передача глобальных данных базовые функции S7-связи функции S7-связи скорость передачи данных, не более 	<p>RS 485 (MPI/PROFIBUS DP)</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Есть</p> <p>80 mA (=15...30 B)</p> <p>12</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается (в режиме ведущего DP устройства с модулем ведущего устройства PROFIBUS DP)</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Только сервер</p> <p>12 Мбит/с</p>	<p>Оптический (PROFIBUS DP) и RS 485 (MPI)</p> <p>-</p> <p>4 симплексных гнезда</p> <p>9-полюсное гнездо соединителя D-типа</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>12</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Только сервер</p> <p>12 Мбит/с</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Интеллектуальные интерфейсные модули для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с, • IM 151-7 CPU: RS 485, до 63 модулей на станцию • IM 151-7 CPU FO: 4 симплексных гнезда оптического интерфейса, до 63 модулей на станцию	6ES7 151-7AA13-0AB0 6ES7 151-7AB00-0AB0
Микро карты памяти: • 3.3В, NFLASH, 64 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 128 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 512 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 2 Мбайт • 3.3В, NFLASH, 4 Мбайт • 3.3В, NFLASH, 8 Мбайт	6ES7 953-8LF20-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ20-0AA0 6ES7 953-8LL20-0AA0 6ES7 953-8LM20-0AA0 6ES7 953-8LP20-0AA0
Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP для работы с IM 151-7 CPU, до 12 Мбит/с,	6ES7 138-4HA00-0AB0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Терминальное устройство внутренней шины станции (запасная часть) Для установки после последнего модуля станции распределенного ввода-вывода ET 200S	6ES7 193-4JA00-0AA0
Адаптер для монтажа симплексных пластиковых штекеров на модулях IM 467FO, IM 151FO, IM 151CPU FO, IM 153-2FO. Упаковка из 50 штук.	6ES7 195-1BE00-0XA0
Комплект для монтажа пластиковых соединительных линий PROFIBUS-DP. Состав: 100 симплексных оптических штекеров и 5 шлифовальных комплектов.	6ES7 195-1BE00-0XA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, • без гнезда для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
35мм профильная шина DIN • длиной 483 мм • длиной 600 мм • длиной 900 мм • длиной 2000 мм	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP



Обзор

Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP является опциональным модулем, который может работать под управлением интеллектуальных интерфейсных модулей IM 151-7 CPU/ IM 151-7 F-CPU и позволяет использовать станцию ET 200S в качестве ведущего устройства PROFIBUS DP. Станция ET 200S, оснащенная интеллектуальным интерфейсным модулем и интерфейсным модулем ведущего устройства PROFIBUS DP, способна выполнять:

- Функции интеллектуального ведомого DP-устройства. Подключение к сети PROFIBUS DP выполняется через встроенный интерфейс модуля IM 151-7 CPU/ IM 151-7 F-CPU (интерфейс X1).
- Функции ведущего DP-устройства. Подключение к сети выполняется через интерфейс модуля ведущего устройства PROFIBUS DP (интерфейс X2).

Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP устанавливается непосредственно на профильную шину DIN справа от интеллектуального интерфейсного модуля.

Технические данные

Модуль ведущего устройства PROFIBUS DP

Работа под управлением	IM 151-7 CPU/ IM 151-7 F-CPU
Тип интерфейса	RS 485 (Ведущее устройство PROFIBUS DP, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа)
Гальваническое разделение цепей	Есть
Ток, потребляемый интерфейсом, не более	Нет
Функциональные возможности:	
• MPI	Нет
• ведущее устройство PROFIBUS DP	Есть
Ведущее устройство PROFIBUS DP:	
• количество соединений на CPU, не более	12
• коммуникационные функции	
- PG/OP функции связи	Поддерживаются
- роутинг	Поддерживается
- обмен глобальными данными	Не поддерживается
- базовые функции S7-связи	Не поддерживаются

Модуль ведущего устройства PROFIBUS DP

- функции S7-связи	Поддерживаются (только сервер)
- непосредственный обмен данными	Поддерживается
- синхронизация времени	Поддерживается
- функции SYNC/FREEZE	Поддерживается
- активация/деактивация ведомых DP устройств	Поддерживается
- DPV1	Поддерживается
• скорость передачи данных, не более	12 Мбит/с
• количество ведомых DP устройств, не более	32
• адресное пространство ввода-вывода, не более	2048 байт на ввод, 2048 байт на вывод
• объем данных пользователя на одно ведомое DP устройство, не более	244 байт на ввод, 244 байт на вывод
Потребляемый ток	30 мА/ =24 В (через внутреннюю шину станции)
Габариты в мм	35 x 119,5 x 75
Масса	0,1 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP для работы с IM 151-7 CPU, до 12 Мбит/с.	6ES7 138-4HA00-0AB0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, • без гнезда для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0

Описание	Заказной номер
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
35мм профильная шина DIN <ul style="list-style-type: none"> • длиной 483 мм • длиной 600 мм • длиной 900 мм • длиной 2000 мм 	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Интерфейсные модули IM 151-3 PN

**Обзор**

Интерфейсные модули IM 151-3 PN позволяют производить подключение станции ET 200S к системе распределенного ввода-вывода PROFINET IO и поддерживать обмен данными с PROFINET контроллером ввода-вывода через каналы связи Industrial Ethernet.

Функции PROFINET контроллера ввода-вывода способны выполнять:

- Центральные процессоры CPU 414-3 PN/DP, CPU 416-3 PN/DP и CPU 416F-3 PN/DP программируемых контроллеров SIMATIC S7-400.
- Центральные процессоры CPU 315-2 PN/DP, CPU 317-2 PN/DP и CPU 319-3 PN/DP программируемых контроллеров SIMATIC S7-300.
- Программируемые контроллеры SIMATIC S7-300/C7 с коммуникационными процессорами CP 343-1 и CP 343-1 Advanced.
- Программируемые контроллеры SIMATIC S7-400 с коммуникационным процессором CP 443-1 Advanced.
- Системы компьютерного управления SIMATIC WinAC Basis с расширением WinAC PN.
- Компьютеры, оснащенные коммуникационным процессором CP 1604 или CP 1616.
- Компьютеры, оснащенные встроенным интерфейсом Ethernet и программным обеспечением SOFTNET PN IO.

Конструкция

Интерфейсные модули IM 151-3 PN выпускаются в трех модификациях:

- IM 151-3 PN STANDARD с встроенным 2-канальным коммутатором и двумя гнездами RJ45 для подключения к сети PROFINET IO.
- IM 151-3 PN HIGH FEATURE с встроенным 2-канальным коммутатором и двумя гнездами RJ45 для подключения к сети PROFINET IO и поддержки профиля PROFI-safe.
- IM 151-3 PN FO STANDARD с встроенным 2-канальным коммутатором и двумя гнездами оптических SC соедините-

лей для подключения к оптической сети PROFINET IO на основе пластиковых кабелей и поддержки профиля PROFI-safe.

Все модули IM 151-3 PN монтируется непосредственно на профильную шину DIN без использования терминального модуля и характеризуются следующими показателями:

- Встроенный 2-канальный коммутатор Industrial Ethernet/PROFINET, позволяющий интегрировать ET 200S в магистральные сетевые структуры без использования дополнительных сетевых компонентов.
- Встроенный интерфейс для подключения к сети PROFINET IO:
 - два гнезда RJ45 в модулях IM 151-3 PN STANDARD и IM 151-3 PN HIGH FEATURE и
 - два гнезда оптических соединителей SC в IM 151-3 PN FO STANDARD.
- Терминальный блок с контактами под винт для подключения цепи питания =24 В.
- Диагностические светодиоды, состав и назначение которых зависят от модификации интерфейсного модуля.
- Гнездо для установки микро карты памяти MMC, закрытым защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой модуля. Этикетка входит в комплект поставки модуля IM 151-3 PN.

В комплект поставки IM 151-3 PN включено терминальное устройство внутренней шины станции, устанавливаемое на последнем терминальном модуле. В специальном отсеке терминального устройства может размещаться до 6 предохранителей для модуля контроля питания PM-E.

Для работы модуля необходима микро карта памяти, заказываемая отдельно.

Функции

Все интерфейсные модули способны выполнять функции стандартного устройства ввода-вывода PROFINET IO и позволяют устанавливать в станцию ET 200S до 63 электронных, технологических и силовых модулей. При этом общая длина станции не должна превышать 2 м.

В станциях ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-3 PN не могут использоваться модули вывода аналоговых сигналов 2AO U HIGH FEATURE и 2AO I HIGH FEATURE ниже версии V3, а также модули последовательного интерфейса 1SI ниже версии V4. Дополнительно к сказанному в станциях ET 200S с интерфейсным модулем IM 151-3 PN STANDARD не могут использоваться модули систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.

Параметры настройки интерфейсных модулей сохраняются в микро карте памяти (MMC), что позволяет производить их замену без повторного конфигурирования системы. Дополнительно MMC может использоваться и для обновления операционных систем интерфейсных модулей.

Все интерфейсные модули IM 151-3 PN обеспечивают поддержку диагностических прерываний, прерываний процесса, прерываний замены модулей станции. Для диагностики станции ET 200S в сети PROFINET IO может использоваться протокол SNMP/ MIB-2.

Для конфигурирования станций ET 200S с интерфейсными модулями IM 151-3 PN необходим STEP 7 от V5.3 SP3 и выше.

Интерфейсный модуль IM 151-3 PN	STANDARD	HIGH FEATURE	FO STANDARD
Общие технические данные			
Протокол передачи данных Скорость обмена данными Процедуры передачи Автоматическое определение скорости передачи данных Автоматическая настройка на скорость передачи данных Поддерживаемые Ethernet службы Интерфейс подключения к PROFINET IO Сохранение параметров настройки Адресное пространство ввода-вывода, не более Количество модулей станции ET 200S, не более Длина станции ET 200S, не более	PROFINET IO + TCP/IP 10 Мбит/с для Ethernet служб; 100 Мбит/с, дуплексный режим для PROFINET IO 100BASE-TX Есть Есть Ping (проверка узла связи), arp, SNMP/MIB-2 2x RJ45 В микро карте памяти 256 байт 63 2 м	PROFINET IO + TCP/IP 100BASE-TX Есть Есть Ping (проверка узла связи), arp, SNMP/MIB-2 2x RJ45 В микро карте памяти 256 байт 63 2 м	PROFINET IO + TCP/IP PROFINET IO Ping (проверка узла связи), arp, SNMP/MIB-2 2 оптических SC гнезда В микро карте памяти 256 байт 63 2 м
Напряжения, токи, потенциалы			
Номинальное напряжение питания (1L+): <ul style="list-style-type: none"> защита от неправильной полярности напряжения допустимый перерыв в питании, не менее Ток, потребляемый из цепи 1L+ Потребляемая мощность Гальваническое разделение цепей: <ul style="list-style-type: none"> внутренней шины и электронных компонентов электронных компонентов и Ethernet питания и электронных компонентов Допустимая разность потенциалов по отношению к профильной шине Испытательное напряжение изоляции	=24 В Есть 20 мс 200 мА 2 Вт Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В	=24 В Есть 20 мс 200 мА 2 Вт Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В	=24 В Есть 20 мс 200 мА 2 Вт Нет Есть Нет =75 В/-60 В =500 В
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> обобщенный сигнал ошибки мониторинг связи через PROFINET IO мониторинг напряжения питания электроники контроль соединения с сетью <ul style="list-style-type: none"> контроль передачи/ приема данных из сети 	Поддерживаются Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON Один зеленый светодиод LINK на интерфейс Один зеленый светодиод RX/TX на интерфейс	Поддерживаются Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON Один зеленый светодиод LINK на интерфейс Один зеленый светодиод RX/TX на интерфейс	Поддерживаются Поддерживаются Красный светодиод SF Красный светодиод BF Зеленый светодиод ON Один зеленый светодиод LINK на интерфейс Один зеленый светодиод RX/TX на интерфейс
Габариты и масса			
Габариты Масса Монтаж	60 x 119.5 x 75 мм 0.15 кг На стандартную профильную шину DIN	60 x 119.5 x 75 мм 0.15 кг На стандартную профильную шину DIN	60 x 119.5 x 75 мм 0.15 кг На стандартную профильную шину DIN

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль IM 151-3 PN для подключения ET 200S к сети PROFINET IO; 10/100 Мбит/с; до 63 модулей на станцию; подключение к сети через гнездо RJ45 <ul style="list-style-type: none"> IM 151-3 PN STANDARD: без поддержки профиля PROFI-safe, 2 x RJ45 IM 151-3 PN HIGH FEATURE: с поддержкой профиля PROFI-safe, 2 x RJ45 IM 151-3 PN FO STANDARD: с поддержкой профиля PROFI-safe, 2 x SC (оптический интерфейс) 	6ES7 151-3AA20-0AB0 6ES7 151-3BA20-0AB0 6ES7 151-3BB21-0AB0
Микро карты памяти: <ul style="list-style-type: none"> 3.3В, NFLASH, 64 Кбайт 3.3В, NFLASH, 128 Кбайт 3.3В, NFLASH, 512 Кбайт 3.3В, NFLASH, 2 Мбайт 3.3В, NFLASH, 4 Мбайт 3.3В, NFLASH, 8 Мбайт 	6ES7 953-8LF20-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ20-0AA0 6ES7 953-8LL20-0AA0 6ES7 953-8LM20-0AA0 6ES7 953-8LP20-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Терминальное устройство внутренней шины станции (запасная часть) Для установки после последнего модуля станции распределенного ввода-вывода ET 200S	6ES7 193-4JA00-0AA0

Описание	Заказной номер
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Штекер IE FC RJ45 прочный металлический корпус; для подключения к Industrial Ethernet; 4 встроенных контакта для подключения кабеля IE FC TP кабеля 2x2 методом прокалывания изоляции жил, с отводом кабеля под углом 90°, для подключения к интерфейсному модулю станции ET 200S <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук • 50 штук 	6GK1 901-1BB20-2AA0 6GK1 901-1BB20-2AB0 6GK1 901-1BB20-2AE0
35мм профильная шина DIN <ul style="list-style-type: none"> • длиной 483 мм • длиной 600 мм • длиной 900 мм • длиной 2000 мм 	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

SIMATIC ET 200S Compact

Обзор

- Подключение к сети PROFIBUS DP через 9-полюсное гнездо соединителя D-типа встроенного интерфейса RS 485.
- Выполнение функций стандартного ведомого устройства DP V0.
- Непосредственный обмен данными между ведомыми DP устройствами.
- Встроенные каналы ввода-вывода:
 - 32 дискретных входа или
 - 16 дискретных входов и 16 дискретных выходов.
- Возможность расширения 12 электронными или силовыми модулями ET 200S, исключая модули PROFIsafe.

Назначение

ET 200S Compact – это компактные станции систем распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP, способные выполнять функции стандартного ведомого устройства DP V0 без использования дополнительных компонентов.

Конструкция

ET 200S Compact состоит из терминального блока и интерфейсного модуля IM 151-1 Compact. Терминальный блок ТМ-С устанавливается на стандартную профильную шину DIN и служит основой для установки электронного блока. Он оснащен набором клемм для подключения цепей питания, цепей ввода-вывода электронного блока, участком внутренней шины станции и разъемом для подключения электронного блока. Блоки ТМ-С выпускаются в двух модификациях:

- ТМ-С120S с подключением внешних цепей через контакты под винт и
- ТМ-С120C с подключением внешних цепей через контакты-защелки.

Для использования 3- или 4-проводных схем подключения датчиков и нагрузки терминальный блок ТМ-С может дополнительно комплектоваться одной или двумя клеммными колодками TE-U, монтируемой на нижнюю часть терминального модуля. Клеммная колодка оснащена 40 контактами, разделенными на 4 потенциальные группы по 10 контактов в каждой. С помощью трех съемных перемычек (входят в комплект поставки) группы контактов клеммной колодки могут объединяться в общие потенциальные группы. Клеммные колодки TE-U выпускаются в двух вариантах:

- TE-U120S4x10 с подключением внешних цепей через контакты под винт и
- TE-U120C4x10 с подключением внешних цепей через контакты-защелки.



Интерфейсные модули IM 151-1 Compact объединяют в своем составе электронику интерфейса PROFIBUS DP и электронику дискретных каналов ввода-вывода. Станция ET 200S Compact может комплектоваться модулями IM 151-1 Compact двух типов:

- с 32 встроенными каналами ввода дискретных сигналов =24 В и
- с 16 встроенными каналами ввода дискретных сигналов =24 В и 16 каналами вывода дискретных сигналов =24 В/0.5 А.

ET 200S Compact является функционально законченным прибором, способным выполнять функции стандартного ведомого устройства PROFIBUS DP. При необходимости ET 200S Compact может расширяться 12 электронными и силовыми модулями ET 200S. Общая длина станции в этом случае не регламентируется. В состав модулей расширения не могут входить модули PROFIsafe, используемые для построения систем противоаварийной защиты и автоматике безопасности.

Терминальные блоки с соответствующими электронными и силовыми модулями устанавливаются на профильную шину DIN справа от терминального модуля ТМ-С.

Технические данные

Электронный блок IM 151-1 Compact	6ES7 151-1CA00-1BL0	6ES7 151-1CA00-3BL0
<i>Общие технические данные</i>		
Встроенный интерфейс Протокол обмена данными Скорость обмена данными	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа PROFIBUS DP 9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500 Кбит/с; 1.5, 3, 6, 12 Мбит/с	RS 485, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа PROFIBUS DP 9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500 Кбит/с; 1.5, 3, 6, 12 Мбит/с
Потребляемый интерфейсом ток, не более Потребляемая мощность, типовое значение	80 мА 3 Вт	80 мА
Адресное пространство Объем параметров настройки	100 байт на ввод/ 100 байт на вывод 23 байт	100 байт на ввод/ 100 байт на вывод 26 байт
Функции:		
• SYNC	Поддерживается	Поддерживается
• FREEZE	Поддерживается	Поддерживается
• непосредственный обмен данными между ведомыми DP устройствами	Поддерживается	Поддерживается
• режим тактовой синхронизации	Не поддерживается	Не поддерживается
Возможность обновления операционной системы	Нет	Нет
Поддержка идентификационных (I&M) данных	Нет	Нет
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Номинальное напряжение питания 1L+:	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток	100 мА	100 мА

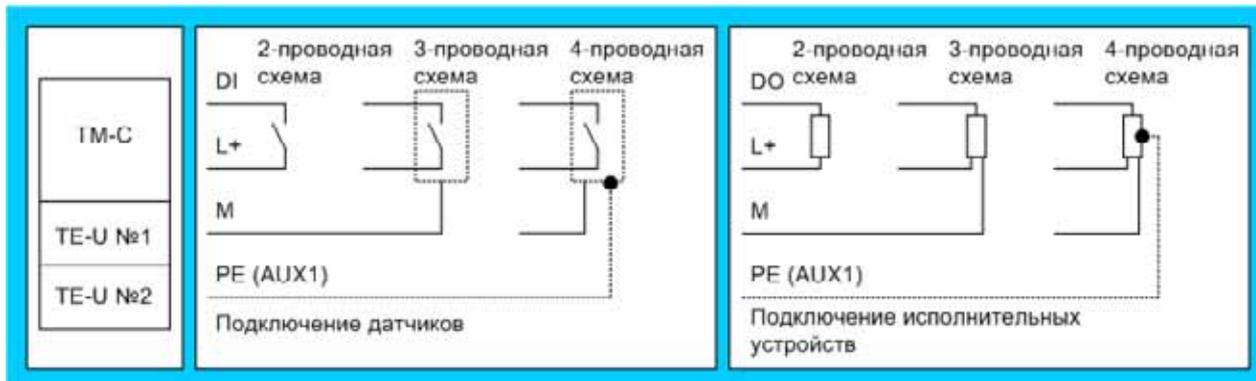
Электронный блок IM 151-1 Compact	6ES7 151-1CA00-1BL0	6ES7 151-1CA00-3BL0
Данные для выбора исполнительных устройств		
Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее	-	U _{L+} - 0.8 В
Выходной ток:	-	
• сигнала высокого уровня:	-	0.5 А
- номинальное значение	-	7 мА ... 0.6 А
- допустимый диапазон изменений	-	0.5 мА
• сигнала низкого уровня, не более	-	
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более	-	500 мкс
• при переключении от низкого к высокому уровню	-	1.3 мс
• при переключении от высокого к низкому уровню	-	
Сопrotивление нагрузки	-	48 Ом ... 4 кОм
Ламповая нагрузка одного выхода, не более	-	5 Вт
Параллельное включение двух выходов:	-	
• для резервированного управления нагрузкой	-	Допускается для выходов одной группы
• для увеличения выходной мощности	-	Не допускается
Управление дискретным входом	-	Возможно
Частота переключения выхода, не более	-	
• при активной нагрузке	-	100 Гц
• при индуктивной нагрузке	-	2 Гц
• при ламповой нагрузке	-	10 Гц
Встроенное ограничение коммутационных перенапряжений	-	U _{L+} - (55 ... 60) В
Защита от короткого замыкания	-	Есть, на каждый канал
• ток срабатывания защиты	-	0.7 ... 1.9 А

Габариты и масса		
Габариты	120 x 81 x 58 мм	120 x 81 x 58 мм
Масса	0.23 кг	0.23 кг

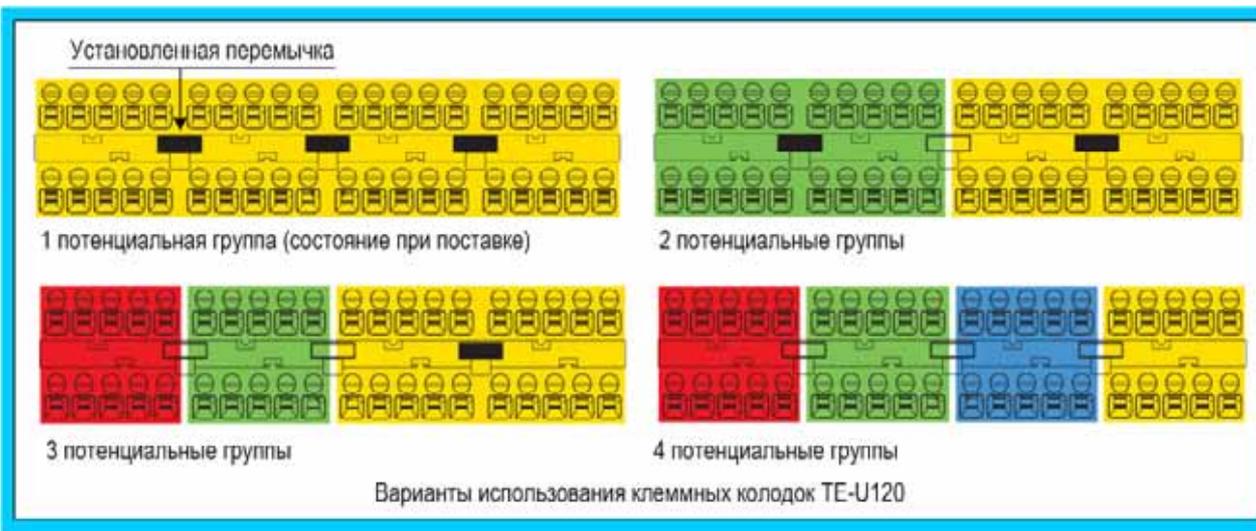
Терминальный блок	TM-C120C	TM-C120S
Подключение внешних цепей	Через контакты-защелки	Через контакты под винт
Габариты	120 x 132 x 43 мм	120 x 132 x 43 мм
Масса	0.335 кг	0.335 кг

Клеммная колодка	TE-U120C4x10	TE-U120S4x10
Подключение внешних цепей	Через контакты-защелки	Через контакты под винт
Допустимое напряжение на контактах, не более	~230 В	~230 В
Допустимый ток через контакт, не более	10 А	10 А
Габариты клеммной колодки	120 x 38 x 30 мм	120 x 38 x 30 мм
Габариты клеммной колодки с монтажной скобой	120 x 79 x 30 мм	120 x 79 x 30 мм
Масса	0.16 кг	0.16 кг

Назначение контактов терминального блока TM-C				
Контакт TM-C	с электронным блоком 6ES7 151-1CA00-1BL0		с электронным блоком 6ES7 151-1CA00-3BL0	
	Назначение	Комментарий	Назначение	Комментарий
Цепи питания				
1L+	U _{L+}	=24 В	U _{L+}	=24 В
2L+	U _{L+}	=24 В (выход)	U _{L+}	=24 В (выход)
1M	M	Земля	M	Земля
2M	M	Земля (выход)	M	Земля (выход)
Дискретные входы и выходы				
1, 2	U _{L+}	=24 В для питания группы входов 0	U _{L+}	=24 В для питания группы входов 0
3, 4	M	Земля для группы входов 0	M	Земля для группы входов 0
5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 25, 26, 29, 30, 33, 34, 37, 38	DI ₀ , DI ₁ , DI ₂ , DI ₃ , DI ₄ , DI ₅ , DI ₆ , DI ₇ , DI ₈ , DI ₉ , DI ₁₀ , DI ₁₁ , DI ₁₂ , DI ₁₃ , DI ₁₄ , DI ₁₅	DI _n – входной дискретный сигнал соответствующего канала	DI ₀ , DI ₁ , DI ₂ , DI ₃ , DI ₄ , DI ₅ , DI ₆ , DI ₇ , DI ₈ , DI ₉ , DI ₁₀ , DI ₁₁ , DI ₁₂ , DI ₁₃ , DI ₁₄ , DI ₁₅	DI _n – входной дискретный сигнал соответствующего канала
7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 27, 28, 31, 32, 35, 36, 39, 40	U _{L+}	=24 В для питания датчика соответствующего канала	U _{L+}	=24 В для питания датчика соответствующего канала
41, 42	U _{L+}	=24 В для питания группы входов 1	U _{L+}	=24 В для питания группы выходов 1
43, 44	M	Земля для группы входов 1	M	Земля для группы выходов 1
45, 46, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 65, 66, 69, 70, 73, 74, 77, 78	DI ₁₆ , DI ₁₇ , DI ₁₈ , DI ₁₉ , DI ₂₀ , DI ₂₁ , DI ₂₂ , DI ₂₃ , DI ₂₄ , DI ₂₅ , DI ₂₆ , DI ₂₇ , DI ₂₈ , DI ₂₉ , DI ₃₀ , DI ₃₁	DI _n – входной дискретный сигнал соответствующего канала	DO ₀ , DO ₁ , DO ₂ , DO ₃ , DO ₄ , DO ₅ , DO ₆ , DO ₇ , DO ₈ , DO ₉ , DO ₁₀ , DO ₁₁ , DO ₁₂ , DO ₁₃ , DO ₁₄ , DO ₁₅	DO _n – выходной дискретный сигнал соответствующего канала
47, 48, 51, 52, 55, 56, 59, 60, 67, 68, 71, 72, 75, 76, 79, 80	U _{L+}	=24 В для питания датчика соответствующего канала	M	Земля для цепи нагрузки соответствующего канала
61, 62	Не задействованы	Могут использоваться для подачи питания напряжением до =30 В	U _{L+}	=24 В для питания группы выходов 2
63, 64	Не задействованы	Могут использоваться для подачи питания напряжением до =30 В	M	Земля для группы выходов 2
21, 22, 23, 24	Не задействованы	Могут использоваться для подачи питания напряжением до =30 В	Не задействованы	Могут использоваться для подачи питания напряжением до =30 В



Схемы подключения датчиков и исполнительных устройств



Варианты использования клеммных колодок TE-U

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль IM 151-1 Compact для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP; до 12 Мбит/с; возможность подключения до 12 электронных и силовых модулей ET 200S; <ul style="list-style-type: none"> • 32 встроенных дискретных входа =24 В • 16 встроенных дискретных выходов =24 В/0.5 А 	6ES7 151-1CA00-1BL0 6ES7 151-1CA00-3BL0
Интерфейсный модуль TM-C120 для установки интерфейсного модуля IM 151-1 Compact <ul style="list-style-type: none"> • TM-C120C с подключением цепей каналов ввода-вывода через контакты-защелки • TM-C120S с подключением цепей каналов ввода-вывода через под винт 	6ES7 193-4DL00-0AA0 6ES7 193-4DL10-0AA0
Клеммная колодка TE-U120 для установки на терминальный блок TM-C120 и обеспечения возможности использования 3- и 4-проводных схем подключения датчиков и исполнительных устройств; 4 изолированных группы по 10 контактам; 3 съемных перемычки для формирования потенциальных групп <ul style="list-style-type: none"> • TE-U120C4x10 с подключением цепей каналов ввода-вывода через контакты-защелки • TE-U120S4x10 с подключением цепей каналов ввода-вывода через под винт 	6ES7 193-4FL00-0AA0 6ES7 193-4FL10-0AA0
Соединители для подключения к PROFIBUS-DP: до 12Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным терминальным резистором, с функциями разделения, <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора • поддержка технологии Fast Connect, с гнездом для подключения программатора 	6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0
Стандартный кабель PROFIBUS поддержка технологии Fast Connect, 2-жильный, экранированный, заказ по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м.	6XV1 830-0EH10
35мм профильная шина DIN <ul style="list-style-type: none"> • длиной 483 мм • длиной 600 мм • длиной 900 мм • длиной 2000 мм 	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули контроля питания PM-E

Обзор

- Мониторинг цепей питания датчиков и исполнительных устройств электронных модулей данной потенциальной группы.
- Защита цепей питания переменного тока с помощью плавких предохранителей.
- Установка на терминальный модуль TM-P с поддержкой функций механического кодирования.
- Формирование диагностических сообщений о наличии напряжения питания датчиков и исполнительных устройств.
- Наличие нескольких модификаций модулей PM-E, предназначенных для контроля цепей питания с различным родом тока и уровнем напряжения.
- Наличие модификации PM-E F PROFIsafe =24 В, предназначенной для мониторинга цепей питания датчиков и исполнительных устройств системы противоаварийной защиты и автоматики безопасности.

Назначение

Модули PM-E предназначены для мониторинга цепей питания датчиков и исполнительных устройств электронных и технологических модулей данной потенциальной группы. Напряжение питания датчиков и исполнительных устройств подводится извне к терминальному модулю TM-P, проходит через модуль PM-E и подается на внутреннюю шину питания следующих далее терминальных модулей TM-E.

Модули PM-E переменного тока дополнительно обеспечивают защиту цепей питания плавким предохранителем.

При исчезновении напряжения питания или перегорании предохранителя модуль PM-E формирует диагностическое сообщение для ведущего DP-устройства, а также включает диагностический светодиод на своей фронтальной панели.

Конструкция

Модули контроля питания имеют несколько модификаций:

- PM-E =24 В с поддержкой диагностических функций;
- PM-E =24...48 В с поддержкой диагностических функций, интерфейсом управления и обратной связи;
- PM-E =24...48 В/~24...230 В с поддержкой диагностических функций, интерфейсом управления и обратной связи и защитой цепи питания нагрузки плавким предохранителем.

Все модули PM-E выпускаются в компактных пластиковых корпусах формата ET 200S шириной 15 мм. На их фронтальных панелях расположены светодиодные индикаторы и паз для установки этикетки с маркировкой модуля.

Модули PM-E устанавливаются на терминальные модули TM-P. В составе станции ET 200S может использоваться несколько модулей PM-E. Первый модуль PM-E обязательно устанавливается следом за интерфейсным модулем IM 151.

Первая операция установки модуля PM-E на терминальный модуль TM-P сопровождается автоматическим выполнением



операции механического кодирования. В последствии на данный терминальный модуль можно устанавливать только модуль контроля питания такого же типа, что и первоначально установленный модуль.

На лицевую панель модуль устанавливается этикетка с маркировкой его назначения.

Модуль PM-E =24...48В/~24...230В комплектуется заменяемым плавким предохранителем размерами 5x20мм. 6 запасных предохранителей может размещаться в специальном отсеке терминального устройства внутренней шины станции ET 200S (входит в комплект поставки всех интерфейсных модулей IM 151).

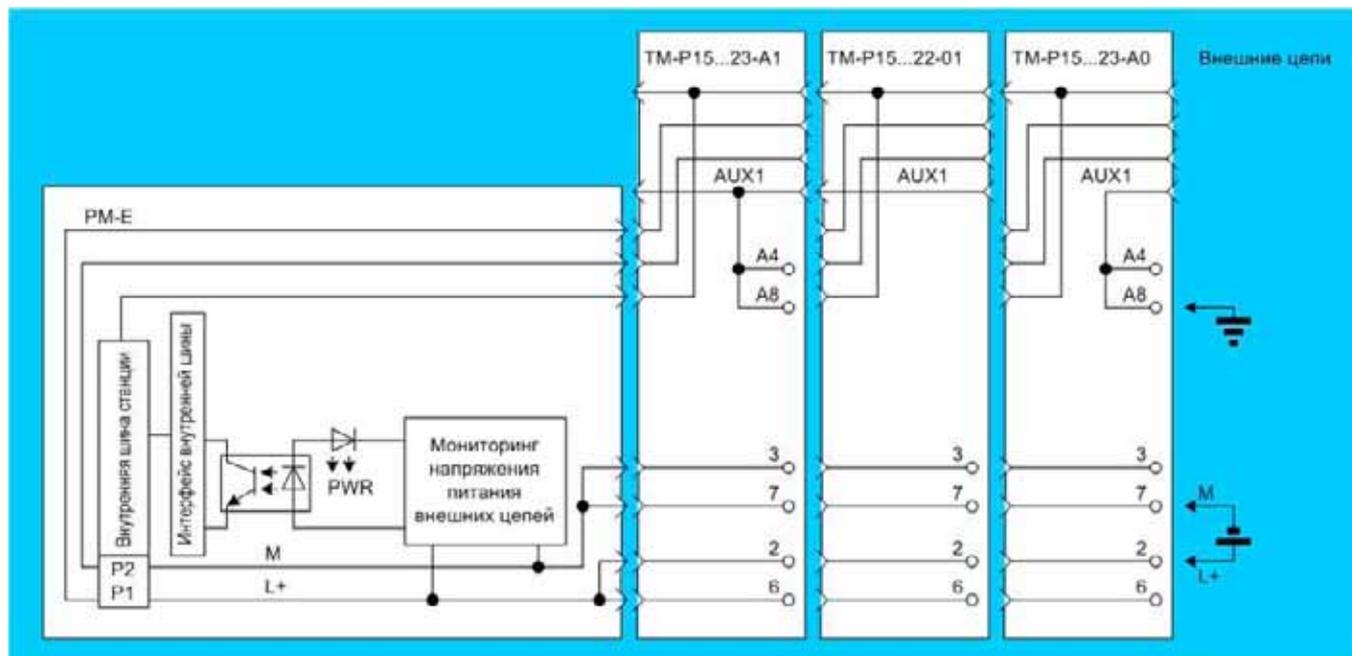
Модуль PM-E =24...48 В/~24...230 В может использоваться для мониторинга цепей питания датчиков и исполнительных устройств всех электронных и технологических модулей станции ET 200S. Модули PM-E =24 В и PM-E =24...48 В не способны контролировать цепи питания датчиков и исполнительных устройств с напряжением питания ~120/230 В. Кроме того, модуль PM-E =24 В не может использоваться для мониторинга напряжения питания внешних цепей F-модулей.

Каждый модуль PM-E формирует начальный участок шин P1 и P2 станции. Эти шины проходят через все последующие терминальные модули TM-E и используются для питания установленных на них электронных и технологических модулей, а также внешних цепей большинства из этих модулей.

Технические данные

Модуль контроля питания PM-E	=24 В	=24...48 В	=24...48 В/~24...230 В
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>			
Номинальное напряжение питания нагрузки:	=24 В	=24...48 В	=24...56.7 В ~24...48 В ~120/230 В
<ul style="list-style-type: none"> • защита от перенапряжений • защита от неправильной полярности напряжения 	Нет Нет	Нет Есть	Есть Нет
Рекомендуемый внешний автоматический выключатель в цепи питания	С характеристикой C	С характеристиками В или С	-
Максимальный ток нагрузки:	10 А (до +60°C)	10 А (до +60°C)	10 А
<ul style="list-style-type: none"> • для =24...56.7 В - температура до +30°C - температура до +40°C - температура до +60°C 	- - -	- - -	10 А 9 А 7 А

Модуль контроля питания PM-E	=24 В	=24...48 В	=24...48 В/~24...230 В
<ul style="list-style-type: none"> для ~24...48/120/230 В <ul style="list-style-type: none"> температура до +30°C температура до +40°C температура до +60°C защита от короткого замыкания <p>Гальваническое разделение цепей:</p> <ul style="list-style-type: none"> питания нагрузки и внутренней шины станции различных модулей PM-E <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Потребляемый ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции, не более из цепи питания нагрузки, не более <p>Потребляемая мощность, типовое значение</p>	- - - Нет Есть Есть =500 В - 4 мА 100 мВт	- - - Нет Есть Есть =500 В - 12 мА 500 мВт	8 А 7 А 5 А Есть, IEC 127-2/1, 250 В, 10 А, быстродействующим предохранителем 5x20 мм Есть Есть ~1500 В 9.5 мА 9 мА 5 Вт
Состояния, прерывания, диагностика			
<p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикация отказа индикация наличия напряжения питания нагрузки индикация состояния предохранителя Считывание диагностической информации 	Поддерживаются Красный светодиод SF Зеленый светодиод PWR - Возможно	Поддерживаются Красный светодиод SF Зеленый светодиод PWR - Возможно	Поддерживаются Красный светодиод SF Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод FSG Возможно
Габариты и масса			
Габариты в мм:	15 x 81 x 52	15 x 81 x 52	15 x 81 x 52
Масса	35 г	35 г	34 г
Настраиваемые параметры			
<p>Длина параметров настройки</p> <p>Настраиваемые параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> сигнализация исчезновения напряжения питания нагрузки сигнализация перегорания предохранителя сигнализация рода тока 	3 байта <u>Запрещена/разрешена</u> Нет Нет	3 байта <u>Запрещена/разрешена</u> Нет Нет	3 байта <u>Запрещена/разрешена</u> <u>Запрещена/разрешена</u> <u>Постоянный ток/ переменный ток</u>
Примечание: подчеркиванием выделены параметры, устанавливаемые "по умолчанию".			



Схемы подключения внешних цепей модулей PM-E =24 и PM-E =24...48 В

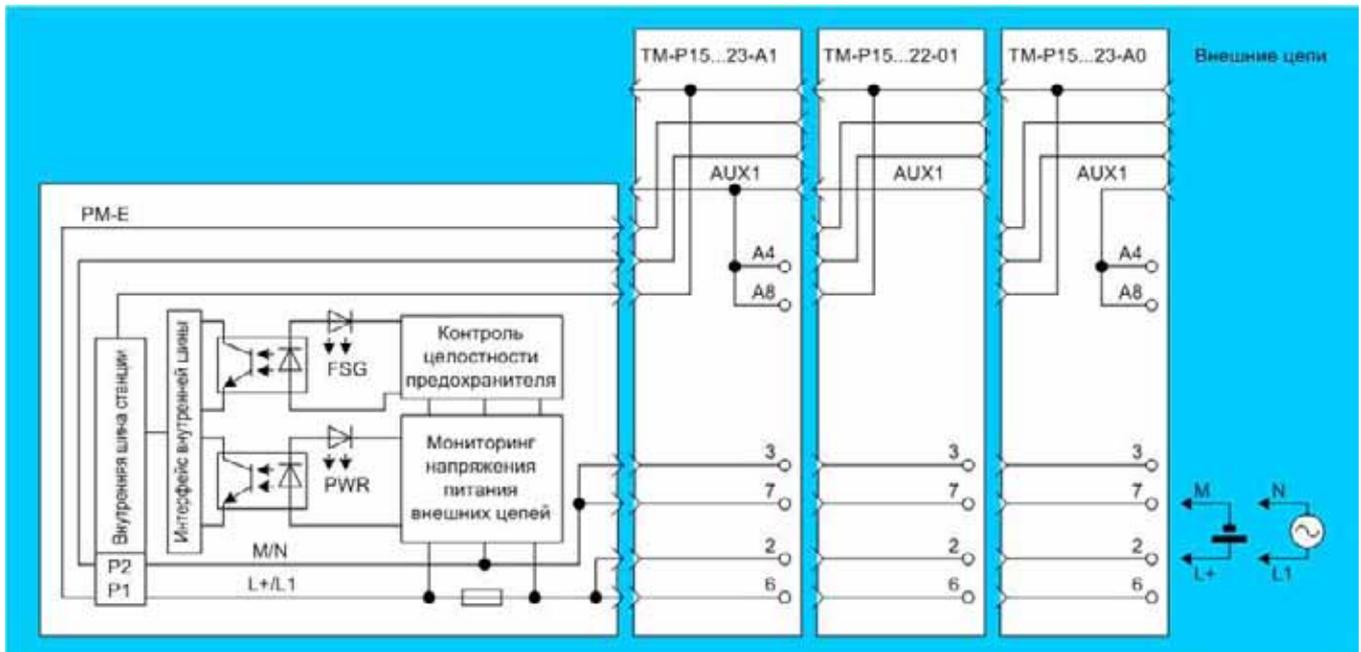


Схема подключения внешних цепей модуля PM-E =24...48 В/~24...230 В

Примечание: шина AUX1 может использоваться в качестве шины защитного заземления PE или в качестве шины вспомогательного питания напряжением до 230 В.

Данные для заказа

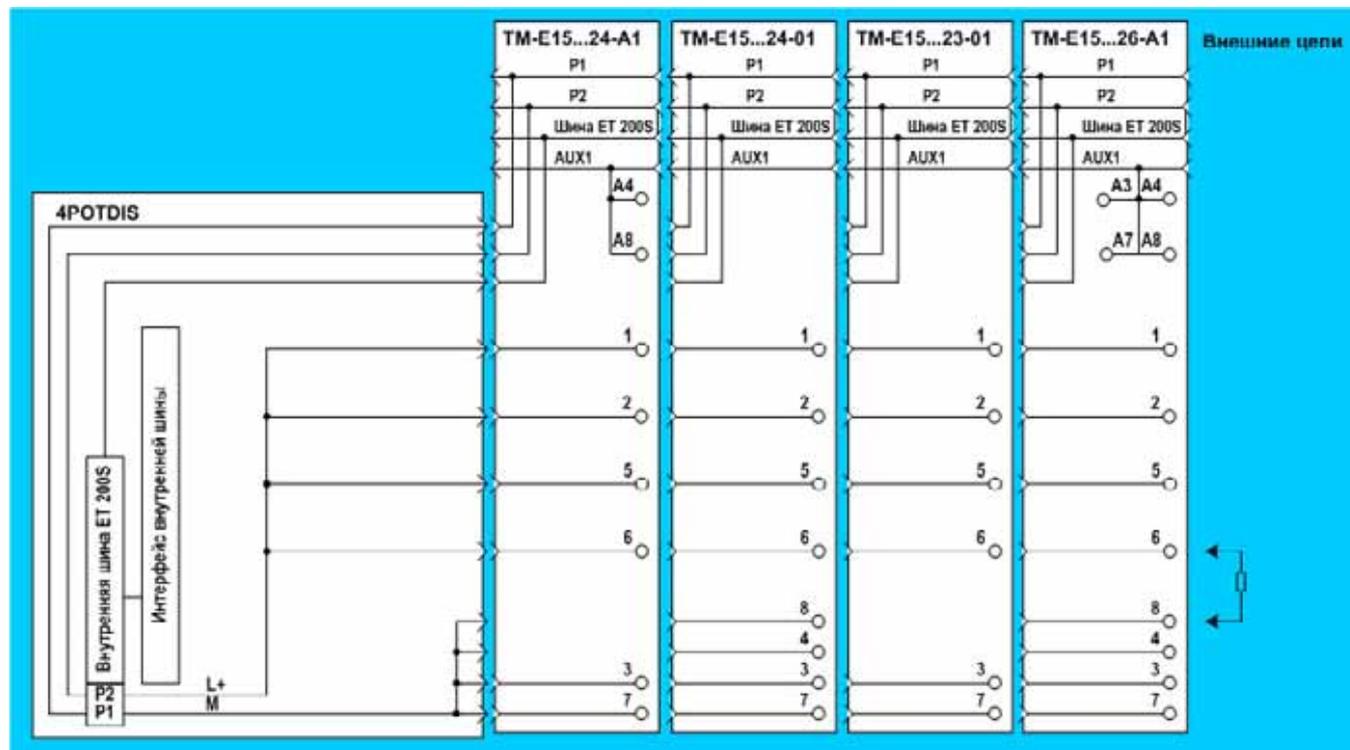
Описание	Заказной номер
<p>Модули контроля питания PM-E с поддержкой диагностических функций, установка на терминальный модуль TM-P</p> <ul style="list-style-type: none"> для SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C: <ul style="list-style-type: none"> PM-E =24 В: PM-E =24...48 В PM-E =24...48 В/~24...230 В для SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C: <ul style="list-style-type: none"> PM-E =24 В: PM-E =24...48 В PM-E =24...48 В/~24...230 В 	<p>6ES7 138-4CA01-0AA0 6ES7 138-4CA50-0AB0 6ES7 138-4CB11-0AB0</p> <p>6AG1 138-4CA01-2AA0 6AG1 138-4CA50-2AB0 6AG1 138-4CB10-2AB0</p>
<p>Терминальные модули TM-P для установки одного модуля контроля питания PM-E шириной 15 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> TM-P15S23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-P15S23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 TM-P15S22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> TM-P15C23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-P15C23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, 0 ... +60°C TM-P15C23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, -25 ... +60°C TM-P15C22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> TM-P15N23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-P15N23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 TM-P15N22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CC20-0AA0 6ES7 193-4CD20-0AA0 6ES7 193-4CE00-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC30-0AA0 6ES7 193-4CD30-0AA0 6AG1 193-4CD30-2AA0 6ES7 193-4CE10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC70-0AA0 6ES7 193-4CD70-0AA0 6ES7 193-4CE60-0AA0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Модуль распределения потенциалов 4POTDIS

Модуль 4POTDIS позволяет распределять входное напряжение по 4 выходам и питать от этих выходов различные виды нагрузки. Уровень входного напряжения зависит от типа модуля РМ-Е, контролирующего питание данной потенциальной группы модулей станции. Ток нагрузки одного выхода может достигать 5 А. При этом суммарный выходной ток модуля 4POTDIS не должен превышать 10 А.

Если между модулем РМ-Е и 4POTDIS установлены другие модули, то суммарный выходной ток модуля 4POTDIS снижается на величину тока, потребляемого промежуточными модулями.

Модуль 4POTDIS выпускается в пластиковом корпусе шириной 15 мм и устанавливается на терминальный модуль ТМ-Е.



Технические данные

Модуль	4POTDIS
Габариты и масса	
Габариты без терминального модуля	15 x 81 x 52 мм
Масса	130 г
Масса	33 г
Общие технические данные	
Поддержка изохронного режима	Нет
Количество выходов	4
Длина кабеля, не более:	
• обычного	600 м
• экранированного	1000 м
Длина параметров	1 байт
Напряжения, токи, потенциалы	
Входное напряжение (от модуля РМ-Е)	=24 ... 48 В ~24 ... 230 В
• защита от неправильной полярности	Нет
Суммарный ток всех выходов	До 10 А

Модуль	4POTDIS
Ток одного выхода	До 5 А
Гальваническое разделение цепей:	
• различных каналов	Нет
• каналов и внутренней шины станции	Есть
Допустимая разность потенциалов между цепями питания и внутренней шиной станции	=75 В/ ~240 В
Испытательное напряжение изоляции между цепями питания и внутренней шиной станции	=500 В/ ~1500 В
Длина параметров	1 байт
Состояния, прерывания диагностика	
Диагностические прерывания	Нет
Данные для выбора нагрузки	
Защита от короткого замыкания в цепях выходов	Нет, может обеспечиваться соответствующим модулем РМ-Е или внешними цепями

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль 4POTDIS для распределения входного напряжения по 4 выходам, до 5 А на выход, до 10 А на модуль, питание от модуля РМ-Е	6ES7 138-4FD00-0AA0

Ложные модули

- Установка на терминальные модули ТМ-Е шириной 15 или 30 мм с целью резервирования мест для последующей установки любых электронных модулей.
- Отсутствие соединений с клеммами терминального модуля. Возможность подключения к терминальному модулю внешних цепей электронного модуля, для которого зарезервировано данное посадочное место.
- Настраиваемые параметры диагностики интерфейсного модуля для учета наличия ложных модулей.

Замечание: ложные модули не могут устанавливаться в станции ET 200S с интерфейсным модулем IM 151, имеющим заказной номер 6ES7151-1AA00-0AB0.



Технические данные

Ложный модуль шириной	15 мм	30 мм
Габариты в мм	15 x 81 x 52	30 x 81 x 52
Масса	33 г	55 г
Потребляемая мощность, типовое значение	0.025 Вт	0.025 Вт
Индикация состояний	Нет	Нет
Диагностические функции	Нет	Нет
Настройка параметров	Определяется типом модуля, для которого зарезервировано данное посадочное место	
Объем памяти в области адресации	Определяется типом модуля, для которого зарезервировано данное посадочное место	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Ложный модуль для установки на терминальный модуль ТМ-Е и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ширина 15 мм, упаковка из 5 штук • ширина 30 мм, 1 штука 	<p>6ES7 138-4AA01-0AA0 6ES7 138-4AA11-0AA0</p>

Электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов



Обзор

- 2-, 4- и 8-канальные электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов для станции ET 200S.
- Установка на терминальные модули ТМ-Е с поддержкой функций механического кодирования.
- Наличие модулей исполнения High Feature, обеспечивающих поддержку расширенного набора диагностических функций.
- “Горячая” замена модулей при работе станции под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-400.

Электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах формата ET 200S шириной 15 мм и устанавливаются на терминальные модули ТМ-Е15. Первая установка электронного модуля на терминальный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные модули других типов.

На фронтальных панелях модулей расположены светодиоды индикации состояний входных/выходных каналов и паз для установки этикетки с маркировкой модуля или его внешних цепей. Модули High Feature дополнительно оснащены диагностическим светодиодом SF, сигнализирующим о наличии ошибок в работе модуля.

Технические данные модулей ввода дискретных сигналов

Модуль	2DI =24 В Standard	4DI =24 В Standard	2DI =24 В High Feature	4DI =24 В High Feature	2DI ~120 В	2DI ~230 В
Общие технические данные						
Количество входов	2	4	2	4	2	2
Максимальная длина соединительных линий:						
• обычный кабель	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированный кабель	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Адресное пространство на модуль:						
• с группировкой (только для IM 151/IM 151 FO)	2 бит	4 бит	2 бит	4 бит	2 бит	2 бит
• без группировки данных	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	35 г	35 г	35 г	35 г	35 г	35 г
Напряжения, токи, потенциалы						
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+/L1 (от модуля РМ-Е):	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	~120 В	~230 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет	Нет
• частота переменного тока	-	-	-	-	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Гальваническое разделение цепей:						
• различных каналов	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:						
• между различными цепями	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	~1500 В	~1500 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=2500 В	=4000 В
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	6 мА	6 мА
• от шины питания внешних цепей L+	Зависит от типа датчиков					
Потребляемая мощность, типовое значение	0.4 Вт	0.8 Вт	0.4 Вт	0.8 Вт	0.2 Вт	0.5 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Отображение состояний	Зеленый светодиод на каждый вход					
Диагностические функции:	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
• индикация ошибок в работе	Нет	Нет	Красный светодиод SF	Возможно	Нет	Нет
• считывание диагностической информации	Нет	Нет	Возможно	Возможно	Нет	Нет
Прерывания:						
• аппаратные	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
• диагностические	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
Фиксация сигналов аппаратных прерываний	Нет	Нет	Есть	Есть, для каналов 0 и 1	Нет	Нет
Выход питания датчиков						
Выходное напряжение:						
• под нагрузкой, не менее	L+ - 0.5 В	L+ - 0.5 В	L+ - 0.5 В	L+ - 0.5 В	-	-
Выходной ток:						
• номинальное значение	500 мА	500 мА	500 мА	500 мА	-	-
• допустимый диапазон изменений	0 ... 500 мА	0 ... 500 мА	0 ... 500 мА	0 ... 500 мА	-	-
Защита от короткого замыкания на общую точку (М)	Нет	Нет	Электронная	Электронная	-	-

Модуль	2DI =24 В Standard	4DI =24 В Standard	2DI =24 В High Feature	4DI =24 В High Feature	2DI ~120 В	2DI ~230 В
Данные для выбора датчиков						
Входное напряжение: • номинальное значение • высокого уровня • низкого уровня Входной ток: • высокого уровня, типовое значение Задержка распространения входного сигнала: • от низкого к высокому уровню, типовое значение/ допустимый диапазон • от высокого уровня к низкому, типовое значение/ допустимый диапазон Входная характеристика по IEC 1131 2-проводное подключение датчиков BERO: • допустимый базовый ток, не более	=24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В 7мА при =24 В Фиксированная 3 мс/ 2 ... 4.5 мс 3 мс/ 2 ... 4.5 мс Тип 1 Возможно 1.5 мА	=24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В 7мА при =24 В Тип 1 Возможно 1.5 мА	=24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В 8мА при =24 В Настраивается 0.1мс/0.05...0.15мс; 0.5мс/0.4...0.6мс; 3.0мс/2.7...3.3мс; 15мс/14.85...15.15 мс 0.1мс/0.05...0.15мс; 0.5мс/0.4...0.6мс; 3.0мс/2.7...3.3мс; 15мс/14.85...15.15 мс Тип 2 Возможно 1.5 мА	=24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В 8мА при =24 В Тип 2 Возможно 1.5 мА	~120 В ~79 ... 132 В ~0 ... 20 В 3.3 ... 8.2 мА Фиксированная 15 мс 25 мс Тип 1 Нет	~230 В ~164 ... 264 В ~0 ... 40 В 4.0 ... 16.5 мА 15 мс 45 мс Тип 1 Нет
Настраиваемые параметры						
Объем параметров настройки Поддержка аппаратных прерываний Фиксация сигналов аппаратных прерываний Задержка распространения входного сигнала, мс Контроль короткого замыкания на шину М	1 байт - - -	1 байт - - -	3 байт <u>Запрещена/разрешена</u> <u>Запрещена/разрешена</u> 0.1/ 0.5/ <u>3.0</u> / 15 <u>Запрещен/разрешен</u>	3 байт <u>Запрещена/разрешена</u> (для каналов 0 и 1) 0.1/ 0.5/ <u>3.0</u> / 15	3 байт - - -	3 байт - - -
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".						
Модуль	4DI \cong 24 ... 48 В High Feature	4DI =24 В с положи- тельным потенциалом на каждом входе	4DI NAMUR	8DI =24 В		
Общие технические данные						
Количество входов Максимальная длина соединительных линий: • обычный кабель • экранированный кабель Поддержка режима тактовой синхронизации Адресное пространство на модуль: • с группировкой (только для IM 151/IM 151 FO) • без группировки данных Габариты Масса	4 600 м 1000 м Есть 4 бит 1 байт 15x81x52 мм 35 г	4 600 м 1000 м Есть 4 бит 1 байт 15x81x52 мм 35 г	4 - 200 м Нет 4 бит 1 байт 15x81x52 мм 35 г	8 600 м 1000 м Есть 8 бит 1 байт 15x81x52 мм 35 г		
Напряжения, токи, потенциалы						
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+/L1 (от модуля PM-E): • защита от неправильной полярности напряжения Гальваническое разделение цепей: • различных каналов • каналов и внутренней шиной станции Допустимая разность потенциалов: • между различными цепями Испытательное напряжение изоляции Потребляемый ток: • от внутренней шины станции, не более • от шины питания внешних цепей L+/L1 Потребляемая мощность, типовое значение	=24 ... 48 В или ~24 ... 48 В Автоматическое пере- ключение на род тока Нет Есть =75 В/~60 В =2500 В 10 мА Зависит от типа датчи- ков 0.7 Вт	=24 В Есть Нет Есть =75 В/~60 В =500 В 10 мА Зависит от типа датчи- ков 0.7 Вт	=24 В Есть Нет Есть =75 В/~60 В =500 В 10 мА Зависит от типа датчи- ков 1.6 Вт	=24 В Есть Нет Есть =75 В/~60 В =500 В Зависит от типа датчи- ков 1.2 Вт		
Состояния, прерывания, диагностика						
Отображение состояний Диагностические функции: • индикация ошибок в работе • считывание диагностической информации Прерывания: • аппаратные • диагностические Контроль: • короткого замыкания на шину М • обрыва цепи датчика • состояния предохранителя • исчезновения напряжения L+/L1	Зеленый светодиод на каждый вход Настраиваются Красные светодиоды Возможно Нет Настраиваются Есть Есть Есть Есть	Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	Поддерживаются Красный светодиод SF Возможно Нет Настраиваются Есть (для NAMUR) Есть (для NAMUR) Нет Есть	Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет		

Модуль	4DI $\geq 24 \dots 48$ В High Feature	4DI =24 В с положи- тельным потенциалом на каждом входе	4DI NAMUR	8DI =24 В
Выход питания датчиков				
Выходное напряжение: • под нагрузкой Выходной ток: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений Защита от короткого замыкания на общую точку (M)	Не менее L+/L1 - 0.5 В 500 мА 0 ... 500 мА Предохранителем, на модуль	Не более M + 0.5 В 500 мА 0 ... 500 мА Нет	По NAMUR Не менее 8.2 В 45 мА Электронная, на каж- дый канал	- - - -
Данные для выбора датчиков				
Входное напряжение: • номинальное значение • высокого уровня • низкого уровня Входной ток: • высокого уровня Задержка распространения входного сигнала: • от низкого к высокому уровню • от высокого уровня к низкому Входная характеристика 2-проводное подключение датчиков BERO: • допустимый базовый ток, не более	$\geq 24 \dots 48$ В -15 ... -57.6 В +15 ... +57.6 В -15 ... 48 В -6 ... +6 В -0 ... 5 В 4 ... 10 мА Фиксированная Не более 15 мс Не более 15 мс IEC 1131 не поддержи- вает универсальных входов Возможно 2.0 мА	=24 В -15 ... -30 В (опорный потенциал L+) +30 ... -5 В (опорный потенциал L+) 7 мА при =24 В Фиксированная 3 мс (2 ... 4.5 мс) 3 мс (2 ... 4.5 мс) Тип 1 по IEC 1131 Возможно 1.5 мА	- - - - 2.1 ... 7 мА Фиксированная 4.6 мс 4.6 мс - Нет -	=24 В +15 ... +30 В -30 ... +5 В 7 мА при =24 В Фиксированная 3 мс (2 ... 4.5 мс) 3 мс (2 ... 4.5 мс) Тип 1 по IEC 1131 Возможно 1.5 мА
Настраиваемые параметры				
Объем параметров настройки Диагностические прерывания Диагностика обрыва цепи подключения датчика Диагностика целостности предохранителя Диагностика наличия напряжения питания датчиков Тип датчика Расширение импульсов Мониторинг изменения сигналов (на канал): • время мониторинга • количество изменений сигналов	3 байт <u>Запрещены</u> /разрешены <u>Запрещена</u> /разрешена <u>Запрещена</u> /разрешена <u>Запрещена</u> /разрешена - - - -	3 байт - - - - - - -	12 байт <u>Запрещены</u> /разрешены <u>Запрещена</u> /разрешена - <u>Запрещена</u> /разрешена <u>Канал заблокирован</u> / NA- MUR/ замыкающий кон- такт/ контакт, шунтиро- ванный резистором 10кОм/ переключающий NAMUR/ переключаю- щий контакт/ переключ- ающий контакт, шун- тированный резистором 10кОм <u>Нет</u> / 0.5с/ 1с/ 2с 0.5с/ 1...100с с шагом 1с <u>Запрещено</u> / 2...31	3 байт - - - - - - -
Примечание: подчеркиваем выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".				

Технические данные модулей вывода дискретных сигналов

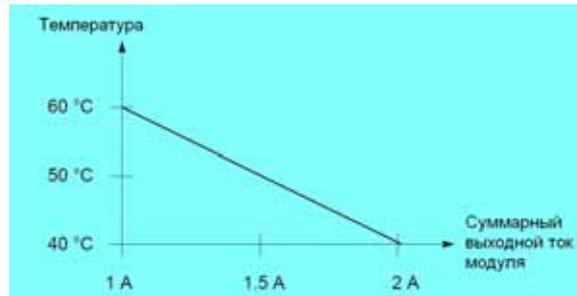
Модуль	2DO =24В/0.5А Standard	2DO =24В/2А Standard	2DO =24В/0.5А High Feature	2DO =24В/2А High Feature	4DO =24В/0.5А Standard	4DO =24В/2А Standard
Общие технические данные						
Количество выходов	2	2	2	2	4	4
Максимальная длина соединительных линий: • обычный кабель • экранированный кабель	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Адресное пространство на модуль: • с группировкой (только для IM 151/IM 151 FO) • без группировки данных	2 бит 1 байт	2 бит 1 байт	2 бит 1 байт	2 бит 1 байт	4 бит 1 байт	4 бит 1 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	40 г	40 г	40 г	40 г	40 г
Напряжения, токи, потенциалы						
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+ (от модуля PM-E): • защита от неправильной полярности напряжения	=24 В Есть	=24 В Есть	=24 В Есть	=24 В Есть	=24 В Есть	=24 В Есть
Суммарный ток выходов (до +60°C)	1 А	4 А	1 А	4 А	2 А	4 А
Гальваническое разделение цепей: • различных каналов • каналов и внутренней шиной станции	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть
Допустимая разность потенциалов: • между различными цепями	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В

Модуль	2DO =24В/0.5А Standard	2DO =24В/2А Standard	2DO =24В/0.5А High Feature	2DO =24В/2А High Feature	4DO =24В/0.5А Standard	4DO =24В/2А Standard
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Потребляемый ток:	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
• от внутренней шины станции, не более	5 мА на канал (без нагрузки)					
• от шины питания внешних цепей L+	0.4 Вт					
Потребляемая мощность, типовое значение	0.4 Вт	1.4 Вт	0.4 Вт	1.4 Вт	0.8 Вт	2.8 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Отображение состояний	Зеленый светодиод на каждый выход					
Диагностические функции:	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
• индикация ошибок в работе	Нет	Нет	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Нет	Нет
• считывание диагностической информации	Нет	Нет	Возможно	Возможно	Нет	Нет
Контроль:						
• короткого замыкания на шину M	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
• обрыва цепи нагрузки	Нет	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
Данные для выбора исполнительных устройств						
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	L _v - 1 В	L _v - 1 В	L _v - 1 В	L _v - 1 В	L _v - 1 В	L _v - 1 В
Ток одного выхода:						
• высокого уровня:						
- номинальное значение	0.5 А	2 А	0.5 А	2 А	0.5 А	2 А
- допустимый диапазон изменений	7 ... 600 мА	7 ... 2400 мА	7 ... 600 мА	7 ... 2400 мА	7 ... 600 мА	7 ... 2400 мА
• низкого уровня (ток утечки), не более	0.3 мА	0.3 мА	0.3 мА	0.3 мА	0.3 мА	0.3 мА
Задержка распространения выходного сигнала:						
• от низкого к высокому уровню, не более	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс
• от высокого уровня к низкому, не более	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс
Сопротивление нагрузки	48 ... 3400 Ом	12 ... 3400 Ом	48 ... 3400 Ом	12 ... 3400 Ом	48 ... 3400 Ом	12 ... 3400 Ом
Параллельное включение двух выходов:						
• для резервированного управления нагрузкой	Допускается для выходов одного модуля					
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Формирование входных сигналов для дискретных входов	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Ламповая нагрузка, не более	2.5 Вт	10 Вт	2.5 Вт	5 Вт	2.5 Вт	10 Вт
Частота переключения выхода, не более:						
• при активной нагрузке	100 Гц	100 Гц	100 Гц	100 Гц	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке	2 Гц	2 Гц	2 Гц	2 Гц	2 Гц	2 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц
Внутреннее ограничение коммутационных перенапряжений	L _v - (55 ... 60) В					
Защита от неправильной полярности выходного напряжения	Есть, если выходное напряжение и напряжение модуля PM-E совпадают					
Защита от коротких замыканий:						
• ток срабатывания защиты, типовое значение	1.5 А	4 А	1.5 А	4 А	1.5 А	4 А
Настраиваемые параметры						
Объем параметров настройки	1 байт	1 байт	3 байт	3 байт	1 байт	1 байт
Реакция на уровне модуля на переход CPU ведущего DP устройства в состояние STOP	-	-	<u>Перевод выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний</u>		-	-
• состояние каждого выхода при переходе CPU ведущего DP устройства в состояние STOP	-	-	0/1	0/1	-	-
Диагностика обрыва цепи нагрузки каждого канала	-	-	<u>Запрещена/ разрешена</u>		-	-
Контроль короткого замыкания в цепи нагрузки на шину M для каждого канала	-	-	<u>Запрещен/ разрешен</u>		-	-
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".						

Модуль	8DO =24 В/0.5 А	2DO ~24 ... 230 В/1 А	2RO замыкающий контакт =24...120 В/ 5 А, ~24...230В/ 5 А	2RO переключающий контакт =24...48 В/ 5 А, ~24...230В/ 5 А
Общие технические данные				
Количество выходов	8	2	2, реле	2, реле
Максимальная длина соединительных линий:				
• обычный кабель	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированный кабель	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Есть			
Адресное пространство на модуль:				
• с группировкой (только для IM 151/IM 151 FO)	8 бит	2 бит	2 бит	2 бит
• без группировки данных	1 байт	1 байт	1 байт	1 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	37 г	40 г	40 г

Модуль	8DO =24 В/0.5 А	2DO ~24 ... 230 В/1 А	2RO замыкающий контакт =24...120 В/ 5 А, ~24...230В/ 5 А	2RO переключающий контакт =24...48 В/ 5 А, ~24...230В/ 5 А
Напряжения, токи, потенциалы				
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+/L1 (от модуля РМ-Е):	=24 В	~24 ... 230 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Нет	Есть	Есть
• частота переменного тока	-	47 ... 63 Гц	-	-
Суммарный ток выходов:				
• до +50 °С	4 А	2 А	5 А	5 А
• до +60 °С	4 А	1 А	4 А	4 А
Гальваническое разделение цепей:				
• различных каналов	Нет	Нет	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины питания внешних цепей	-	-	Есть	Есть
• внутренней шины станции и внутренней шины питания внешних цепей	-	-	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:				
• между внутренней шиной станции и внутренней шиной питания внешних цепей	=75 В/-60 В	-	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
• между каналами и внутренней шиной станции	=75 В/-60 В	-	-240 В	-240 В
• между каналами и внутренней шиной питания внешних цепей	=75 В/-60 В	-	-240 В	-240 В
Испытательное напряжение изоляции:				
• между каналами и внутренней шиной станции	=500 В	~1500 В	~1500 В	=2500 В
• между каналами и внутренней шиной питания внешних цепей	=500 В	-	~1500 В	=2500 В
• между внутренней шиной станции и внутренней шиной питания внешних цепей	=500 В	-	=500 В	=500 В
Потребляемый ток:				
• от внутренней шины станции, не более	-	18 мА	10 мА	10 мА
• от шины питания внешних цепей L+/L1	5 мА на канал	15 мА на канал	30 мА на канал	30 мА на канал
Потребляемая мощность, типовое значение	1.5 Вт	4.0 Вт	0.6 Вт	0.6 Вт
Состояния, прерывания, диагностика				
Отображение состояний	Зеленый светодиод на каждый выход			
Диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Нет
Данные для выбора исполнительных устройств				
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	L ₊ - 1.0 В	L ₊ - 1.5 В	-	-
Ток одного выхода:				
• высокого уровня:				
- номинальное значение	0.5 А	2 А	-	-
- допустимый диапазон изменений	7 мА ... 0.6 А	0.1 мА ... 2.2 А	-	-
• низкого уровня (ток утечки), не более	0.3 мА	3 мА	-	-
• длительно допустимый ток через контакт	-	-	5 А	5 А
• минимальный ток через контакт	-	-	1 мА	8 мА
Задержка распространения выходного сигнала:				
• от низкого к высокому уровню, не более	300 мкс	15 мс	-	-
• от высокого уровня к низкому, не более	600 мкс	15 мс	-	-
Габарит подключаемого пускателя, не более:				
• до +40 °С	-	NEMA: 5	-	-
• до +60 °С	-	NEMA: 4	-	-
Параллельное включение двух выходов:				
• для резервированного управления нагрузкой	Допускается для выходов одного модуля		Нет	Нет
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет
Формирование входных сигналов для дискретных входов	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Ламповая нагрузка, не более	5 Вт	100 Вт	-	-
Частота переключения выхода, не более:				
• при активной нагрузке	100 Гц	10 Гц	2 Гц	2 Гц
• при индуктивной нагрузке	2 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц	1 Гц	2 Гц	2 Гц
Внутреннее ограничение коммутационных перенапряжений	L ₊ - (55 ... 60) В	L ₊ - (55 ... 60) В	Нет	Нет
Защита от неправильной полярности выходного напряжения	Есть	-	Есть	Есть
Защита от коротких замыканий:	Есть, на каждый канал, ток срабатывания 1.5А	Предохранителем модуля РМ-Е	Внешним быстродействующим 6 А предохранителем	
Настраиваемые параметры				
Объем параметров настройки	3 байт	3 байт	3 байт	3 байт
Реакция на уровне модуля на переход CPU ведущего DP устройства в состояние STOP		<u>Перевод выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний</u>		
• состояние каждого выхода при переходе CPU ведущего DP устройства в состояние STOP		0/1	0/1	0/1
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".				

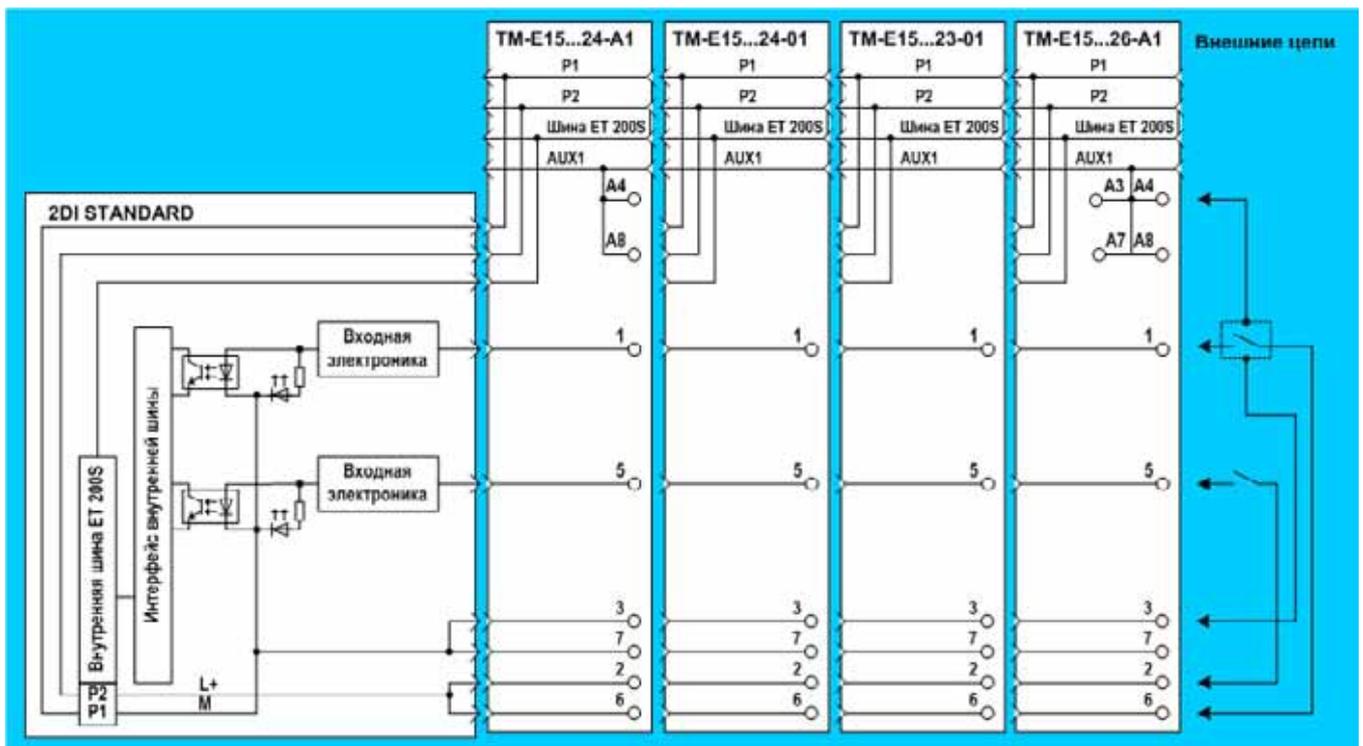
Суммарный ток нагрузки модуля 2DO ~24 ... 230 В/ 1 А



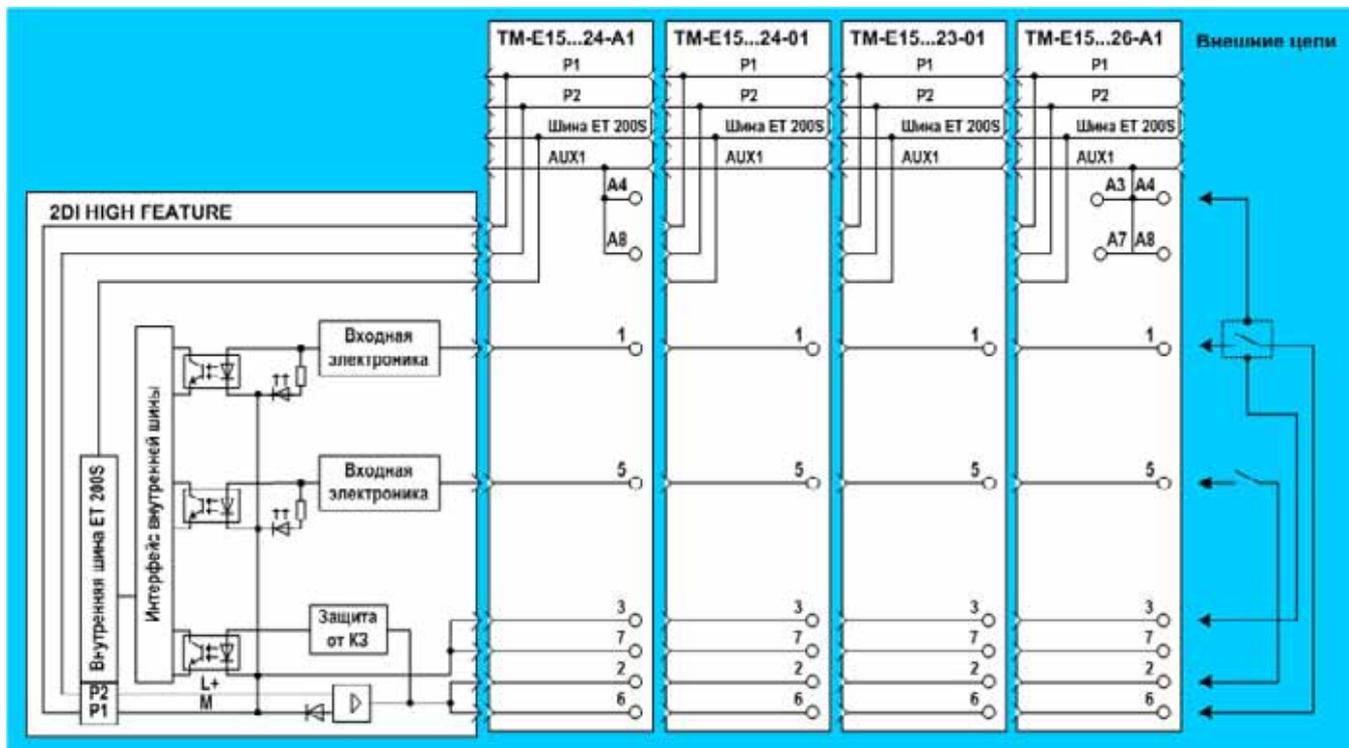
Срок службы контактов реле модулей 2RO

Нагрузка	Напряжение	Ток	Количество циклов срабатывания	Нагрузка	Напряжение	Ток	Количество циклов срабатывания
Активная	=24 В	5.0 А	100 000	Индуктивная по IEC 947-5-1 DC 13/ AC 15	=24 В	2.0 А	100 000
		4.0 А	200 000			1.0 А	200 000
		2.0 А	500 000			0.5 А	500 000
		1.0 А	1 600 000		=60 В	0.5 А	200 000
		0.5 А	4 000 000		=120 В	0.2 А	500 000
		0.1 А	7 000 000		-48 В	1.0 А	700 000
	=60 В	0.5 А	1 600 000		-60 В	1.0 А	500 000
	=120 В	0.2 А	1 600 000		-120 В	2.0 А	100 000
	-48 В	2.0 А	1 600 000			1.0 А	300 000
	-60 В	2.0 А	1 200 000			0.5 А	1 000 000
	-120 В	5.0 А	100 000		0.1 А	2 000 000	
		3.0 А	200 000		-230 В	2.0 А	100 000
		2.0 А	400 000			1.0 А	300 000
		1.0 А	800 000			0.5 А	1 000 000
		0.5 А	1 500 000		-230 В	2.0 А	100 000
		5.0 А	100 000			1.0 А	300 000
	3.0 А	200 000	0.5 А			1 000 000	
	2.0 А	400 000					
	1.0 А	800 000					
	0.5 А	1 500 000					

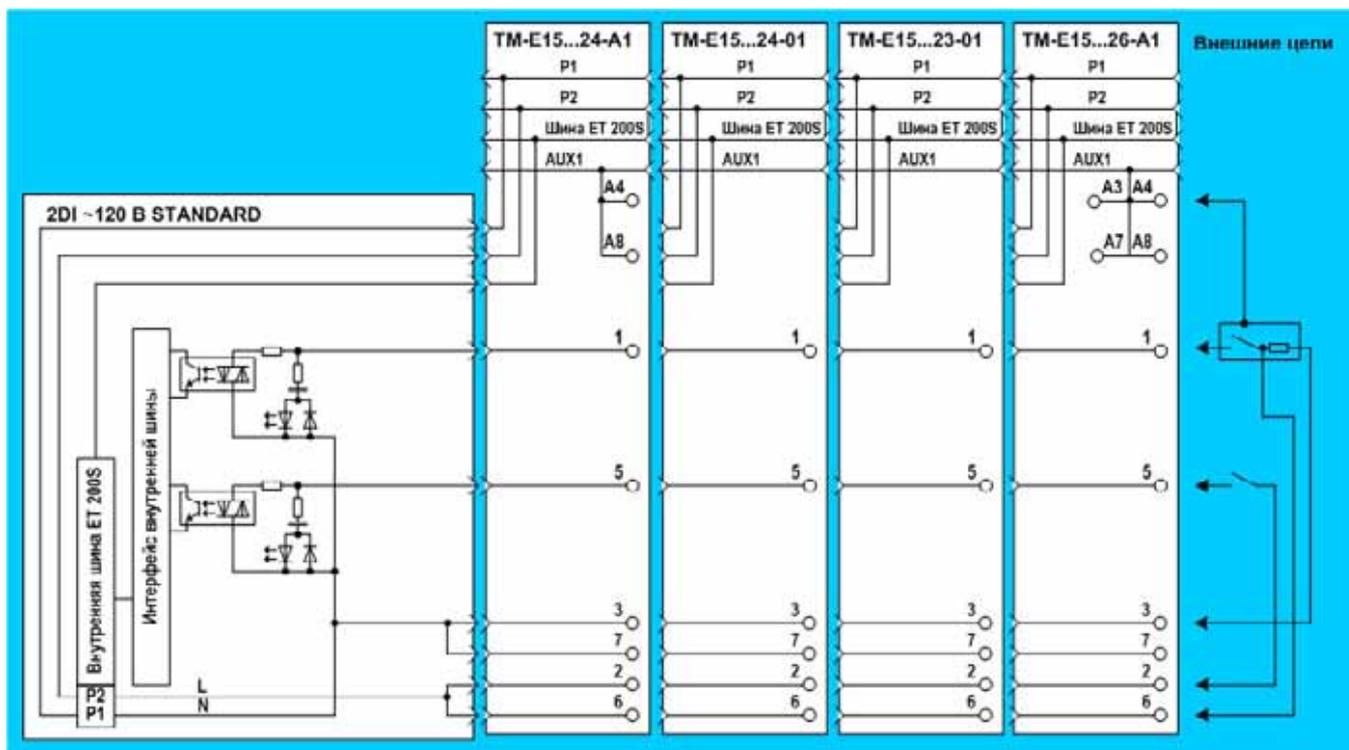
Схемы подключения внешних цепей модулей ввода дискретных сигналов



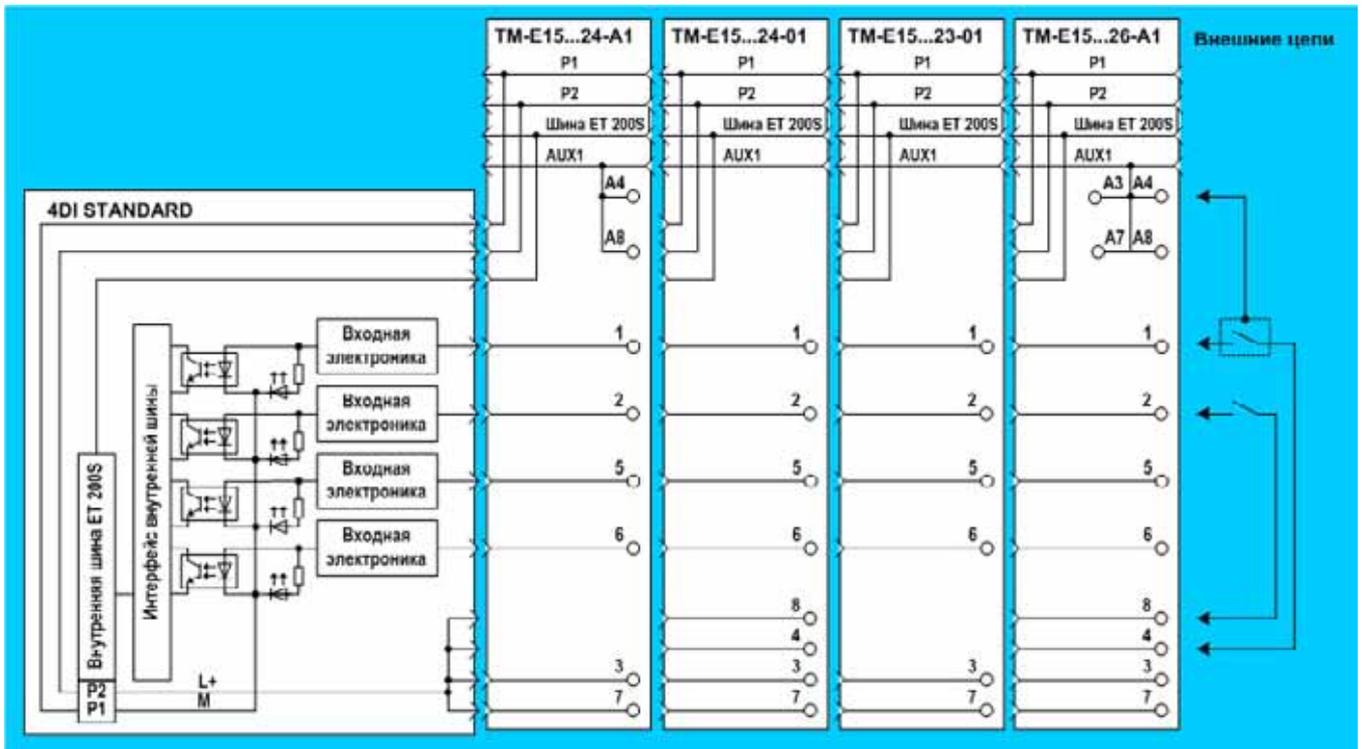
2DI =24 В STANDARD



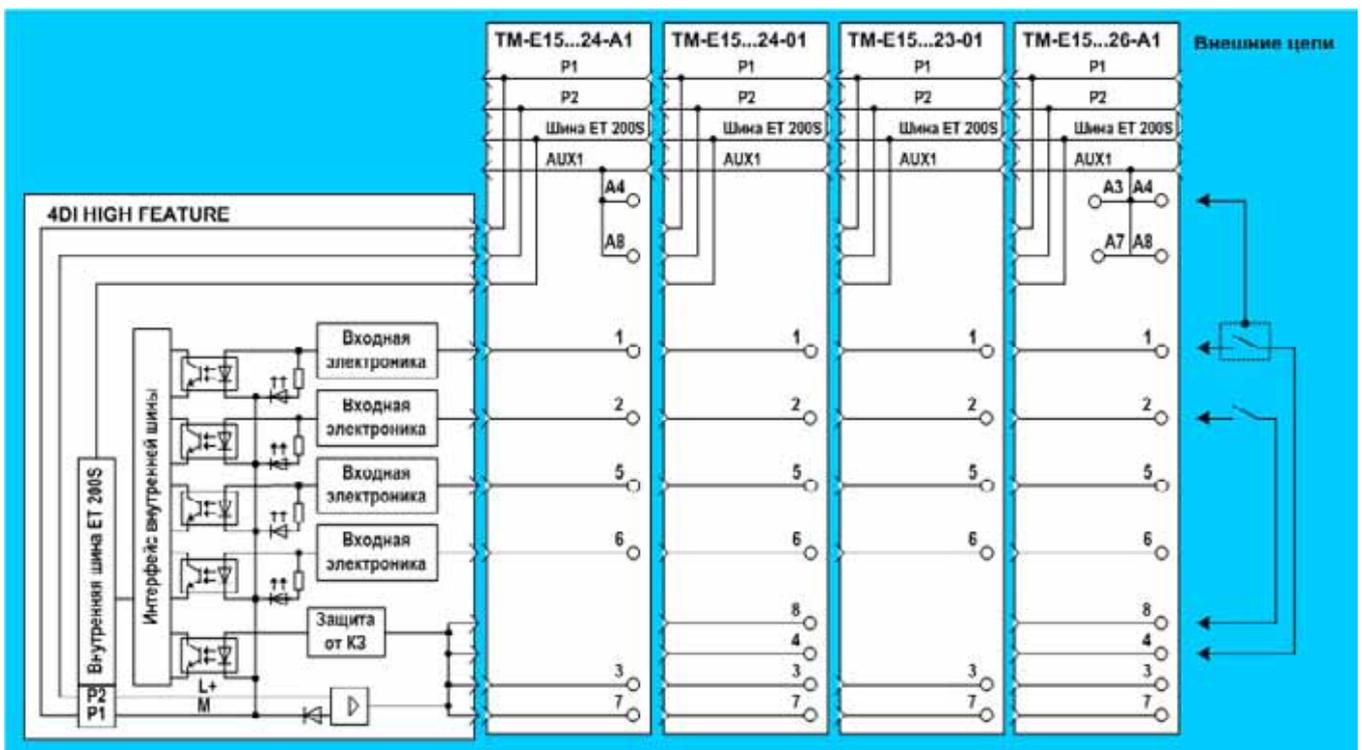
2DI =24 В HIGH FEATURE



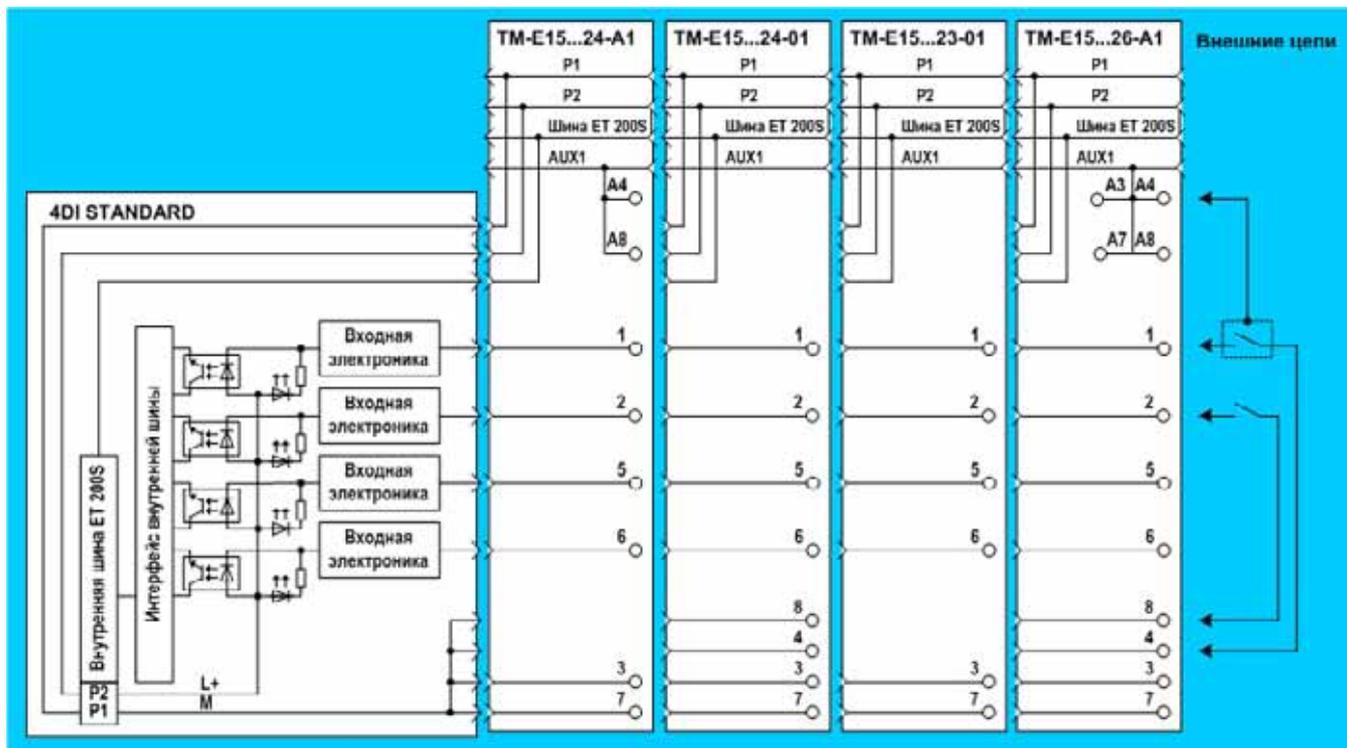
2DI ~120 В и 2DI ~230 В



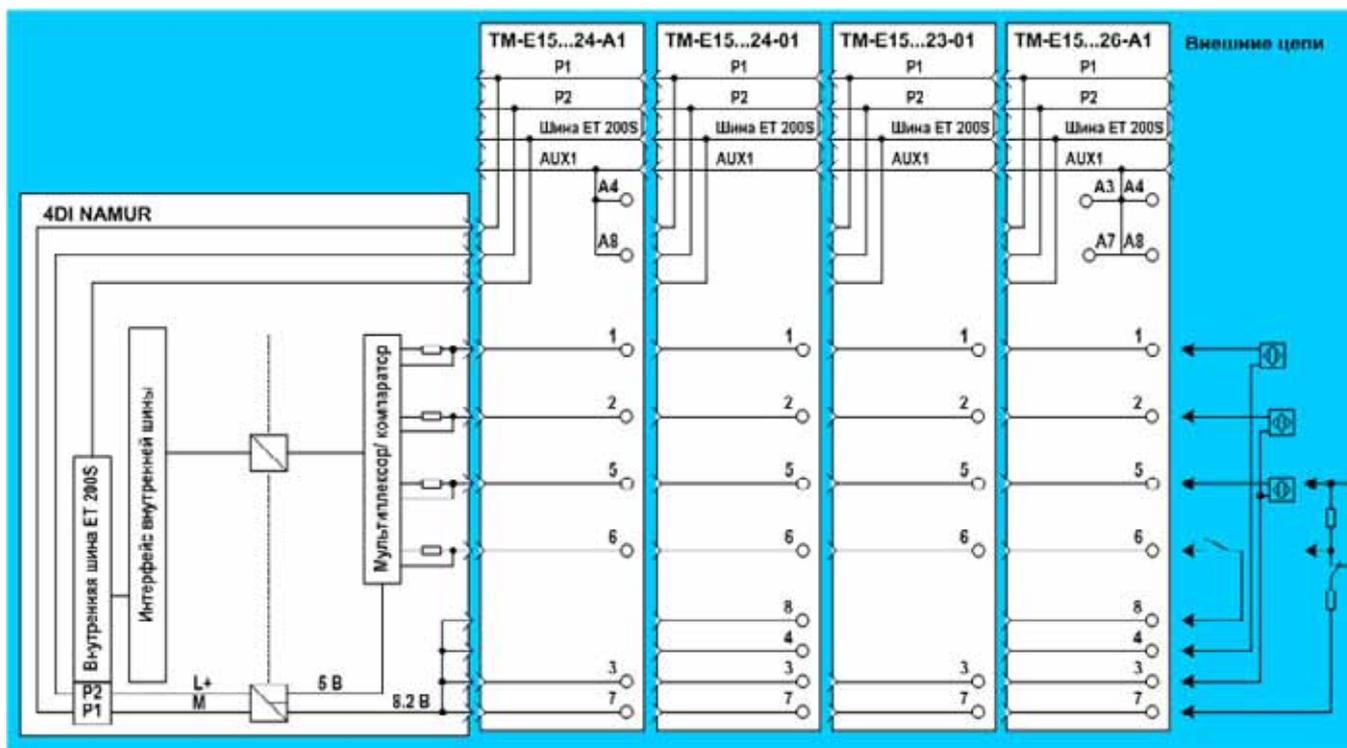
4DI =24 В STANDARD



4DI =24 В HIGH FEATURE и 4DI ≈24...48 В

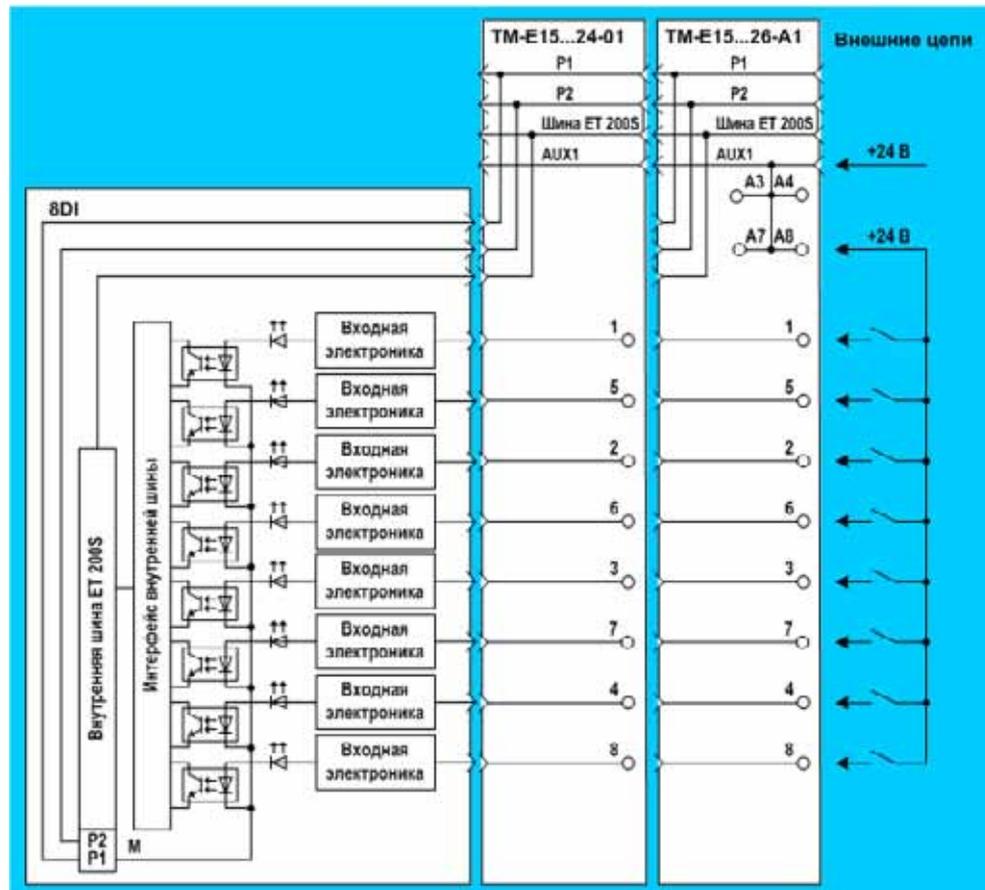


4DI = 24 В с положительным потенциалом на каждом входе



4DI NAMUR

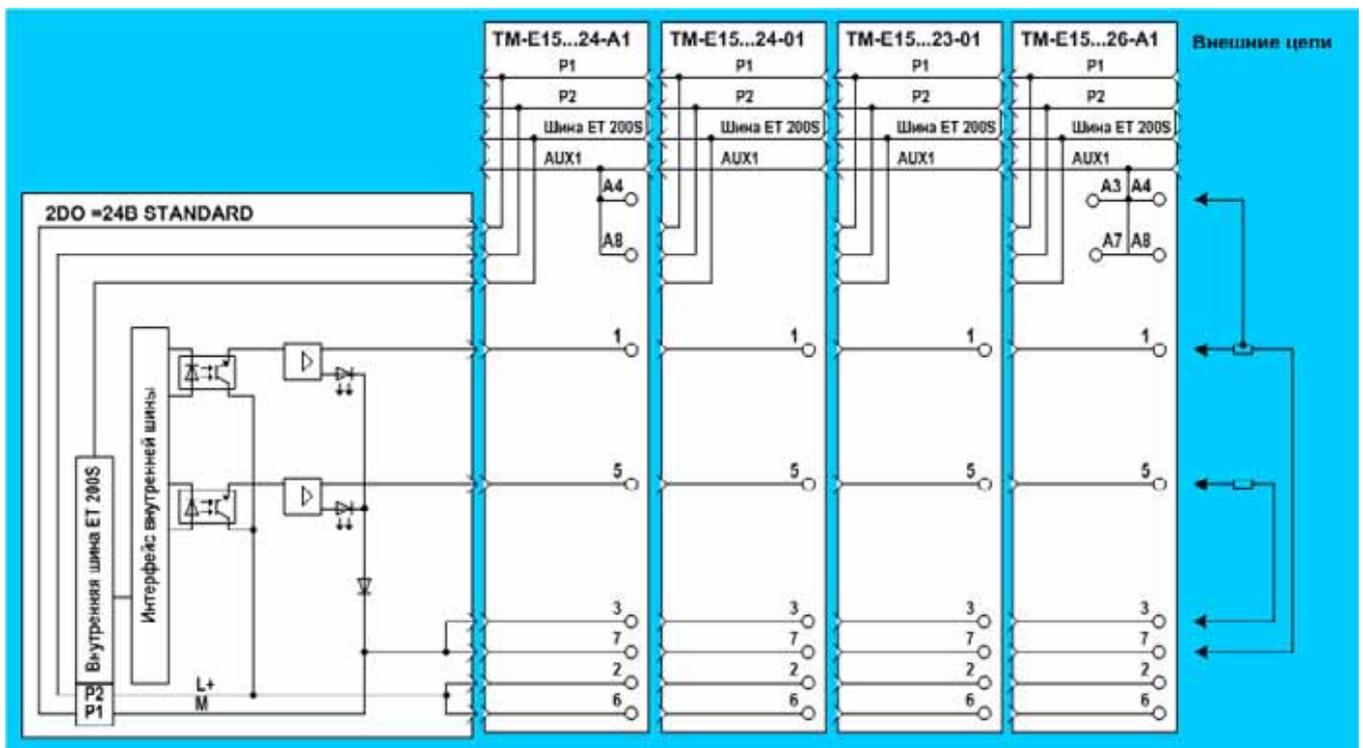
Примечание: полный перечень схем подключения датчиков приведен в руководстве по ET 200S.



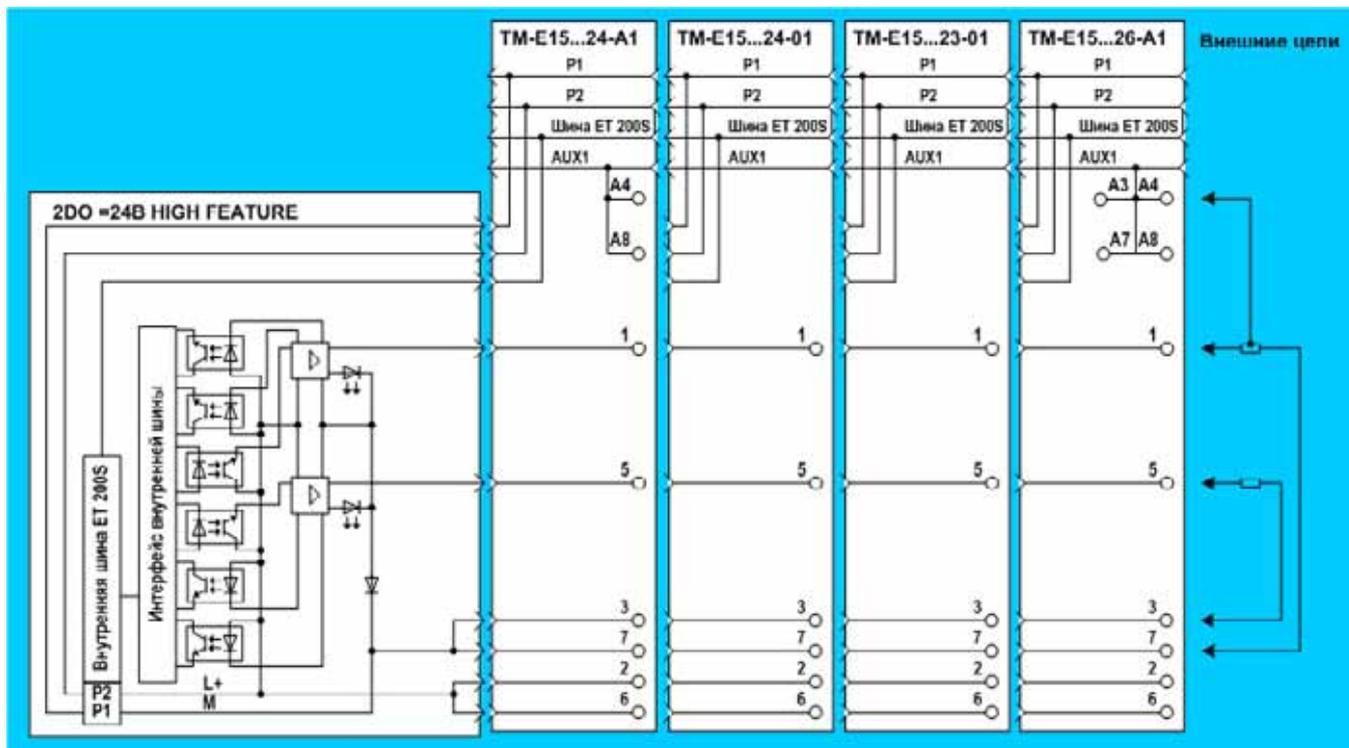
8DI = 24 В

Примечание: для повышения удобства монтажа внешних цепей может использоваться модуль 4POTDIS или дополнительный терминальный блок TE-U120S4x10. В последнем случае ширина терминальных модулей станции должна быть не менее 120 мм (8 терминальных модулей шириной 15 мм).

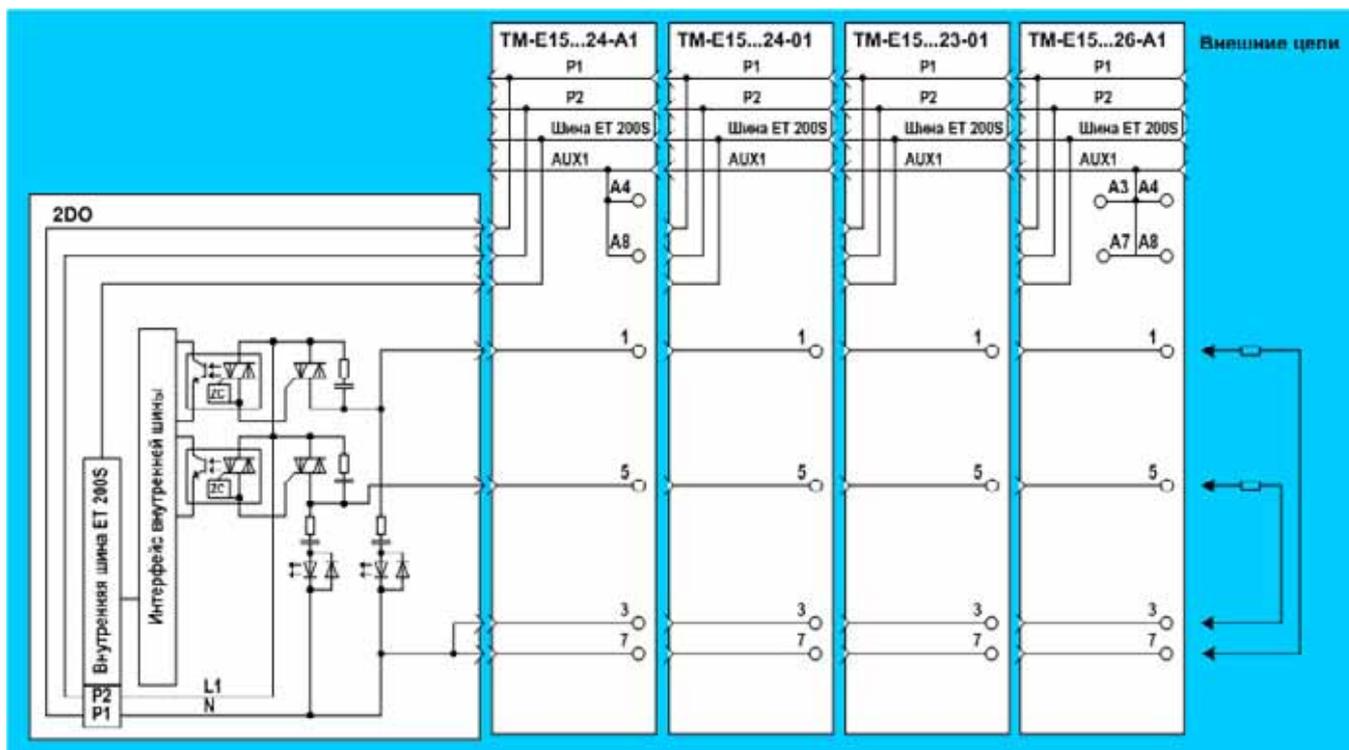
Схемы подключения внешних цепей модулей вывода дискретных сигналов



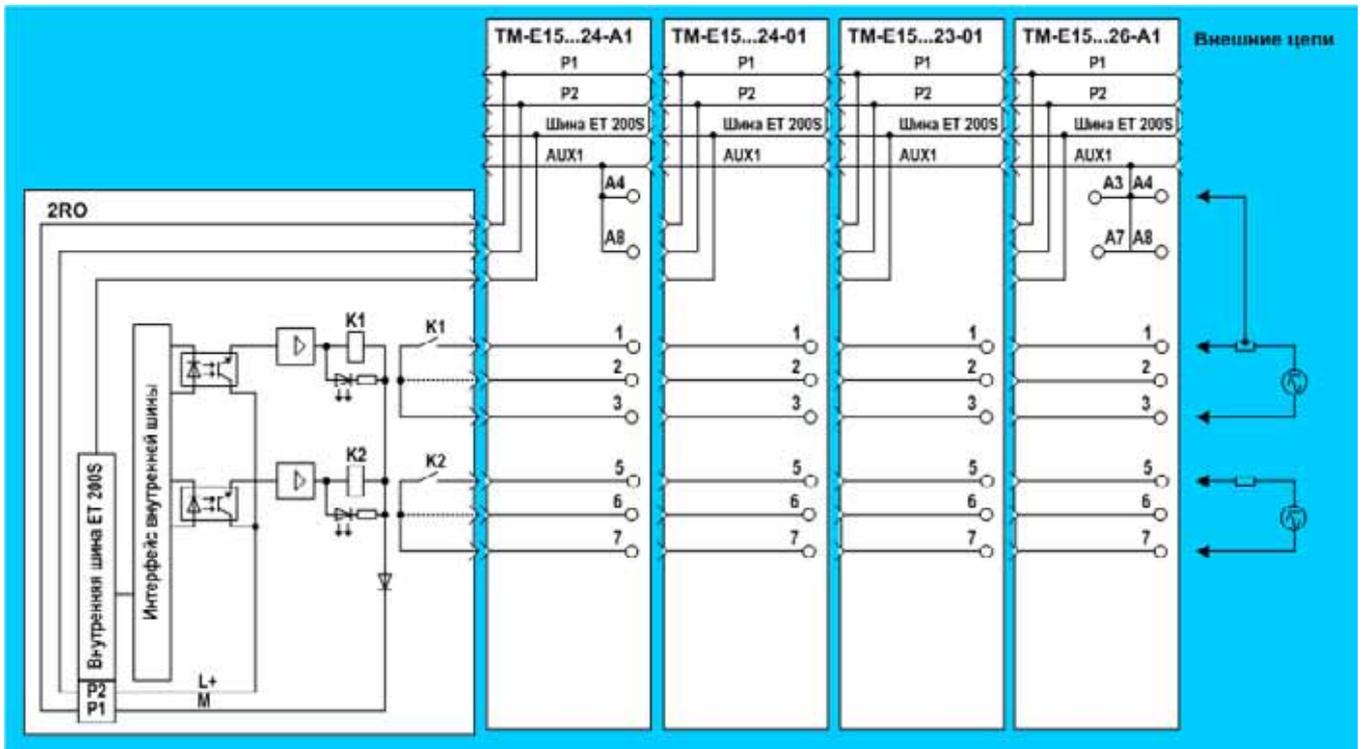
2DO = 24 В/0.5 А STANDARD и 2DO = 24 В/2 А STANDARD



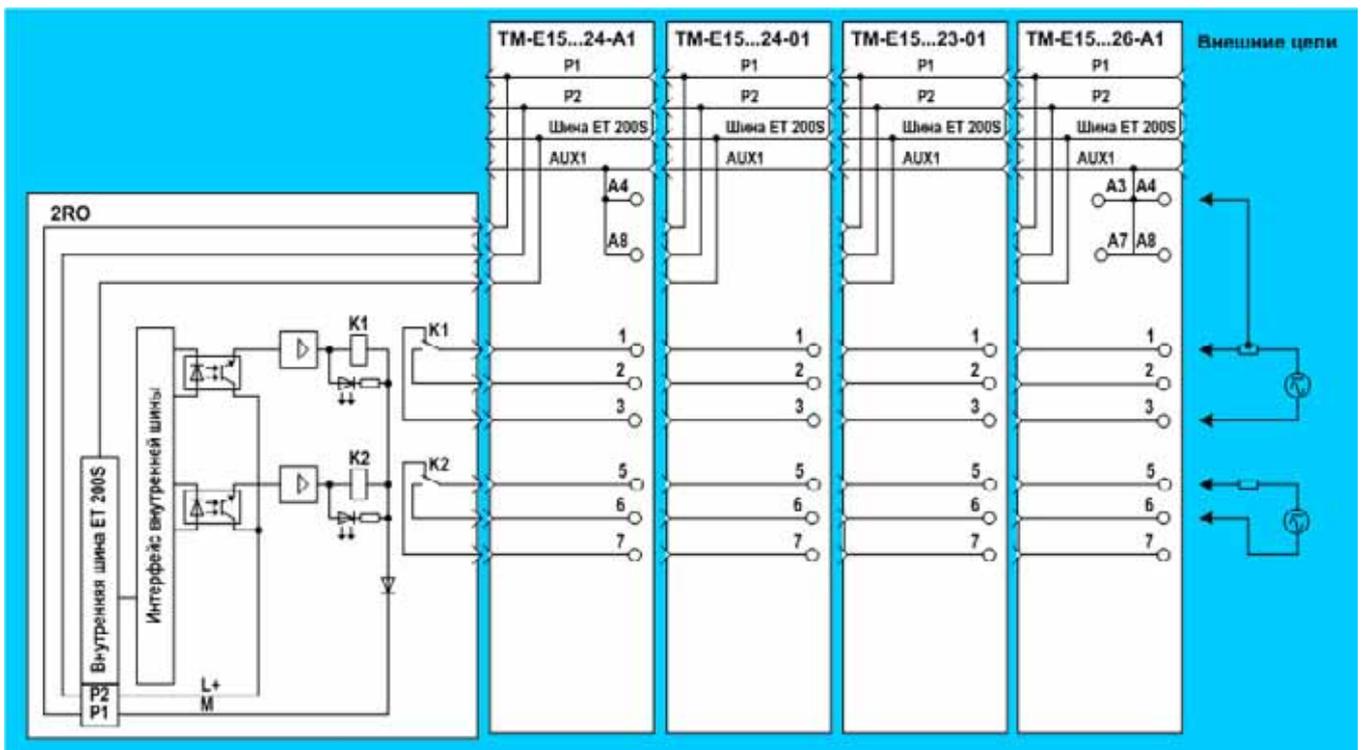
2DO = 24 В/0.5 А HIGH FEATURE и 2DO = 24 В/2 А HIGH FEATURE



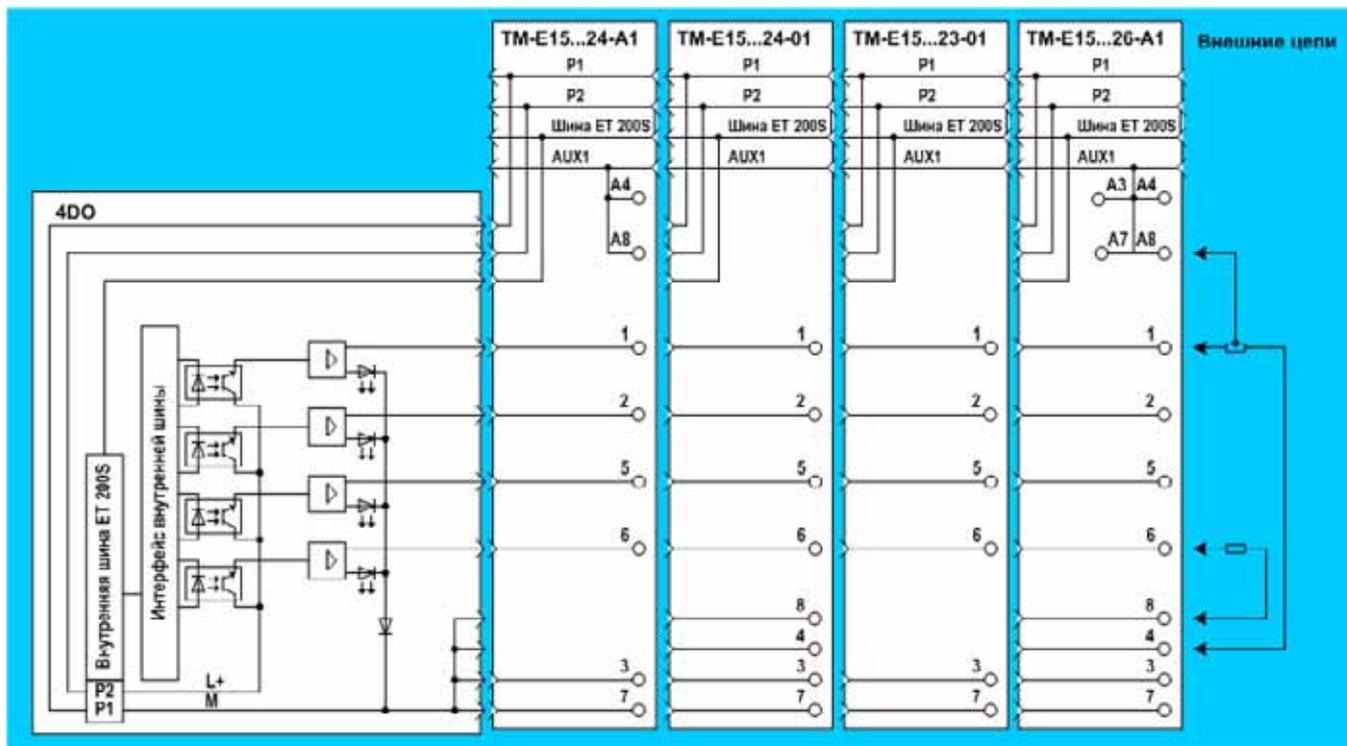
2DO ~24...230 В/1 А



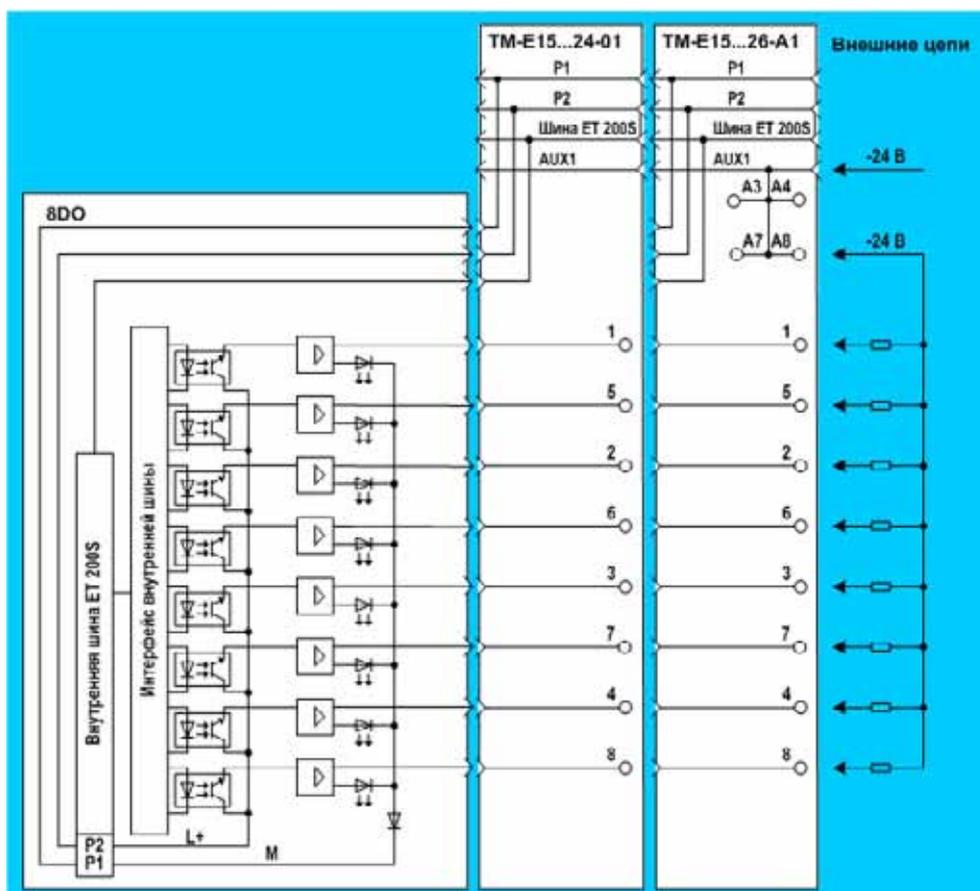
2RO =24...120 В/5 А, ~24...230 В/5 А, замыкающий контакт
Примечание: перемычка, показанная пунктиром, присутствует только в модулях до V2



2RO =24...120 В/5 А, ~24...230 В/5 А, переключающий контакт



4DO = 24 В/0.5 А STANDARD и 4DO = 24 В/2 А STANDARD



8DO = 24 В/0.5 А

Примечание: для повышения удобства монтажа внешних цепей может использоваться модуль 4POTDIS или дополнительный терминальный блок TE-U120S4x10. В последнем случае ширина терминальных модулей станции должна быть не менее 120 мм (8 терминальных модулей шириной 15 мм).

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Электронные модули ввода дискретных сигналов ширина 15 мм, установка на терминальный модуль TM-E15, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 DI =24 B Standard • 2 DI =24 B High Feature • 2 DI -120 B • 2 DI -230 B • 4 DI =24 B Standard, 0 ... +60°C • 4 DI =24 B Standard, -25 ... +60°C • 4 DI =24 B High Feature • 4 DI ≅24...48 • 4 DI NAMUR • 4 DI =24 B с положительным потенциалом на каждом входе • 8 DI =24 B 	<p>6ES7 131-4BB01-0AA0 6ES7 131-4BB01-0AB0 6ES7 131-4EB00-0AB0 6ES7 131-4FB00-0AB0 6ES7 131-4BD01-0AA0 6AG1 131-4BD01-2AA0 6ES7 131-4BD01-0AB0 6ES7 131-4CD00-0AB0 6ES7 131-4RD00-0AB0 6ES7 131-4BD51-0AA0 6ES7 131-4BF00-0AA0</p>
<p>Электронные модули вывода дискретных сигналов ширина 15 мм, установка на терминальный модуль TM-E15, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 DO =24 B/0.5 A Standard • 2 DO =24 B/0.5 A High Feature, 0 ... +60°C • 2 DO =24 B/0.5 A High Feature, -25 ... +60°C • 2 DO =24 B/2 A Standard • 2 DO =24 B/2 A High Feature • 2 DO -24...230 B/1 A • 2 RO =24...120 B/-24...230 B/5 A, замыкающие контакты реле • 2 RO =24...120 B/-24...230 B/5 A, переключающие контакты реле • 4 DO =24 B/0.5 A Standard, 0 ... +60°C • 4 DO =24 B/0.5 A Standard, -25 ... +60°C • 4 DO =24 B/2 A Standard • 8 DO =24 B/0.5 A 	<p>6ES7 132-4BB01-0AA0 6ES7 132-4BB01-0AB0 6AG1 132-4BB01-2AB0 6ES7 132-4BB31-0AA0 6ES7 132-4BB31-0AB0 6ES7 132-4FB01-0AB0 6ES7 132-4HB01-0AB0 6ES7 132-4HB10-0AB0 6ES7 132-4BD01-0AA0 6AG1 132-4BD01-2AA0 6ES7 132-4BD31-0AA0 6ES7 132-4BF00-0AA0</p>
<p>Модуль 4POTDIS для распределения входного напряжения по 4 выходам, до 5 А на выход, до 10 А на модуль, питание от модуля PM-E</p>	<p>6ES7 138-4FD00-0AA0</p>
<p>Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук</p>	<p>6ES7 138-4AA01-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15S23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15S22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15S24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15C23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15C23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, -25 ... +60°C - TM-E15C22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15C24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15N23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15N22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CC20-0AA0 6ES7 193-4CD20-0AA0 6ES7 193-4CE00-0AA0 6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC30-0AA0 6ES7 193-4CD30-0AA0 6AG1 193-4CD30-2AA0 6ES7 193-4CE10-0AA0 6ES7 193-4CA30-0AA0 6AG1 193-4CA30-2AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6AG1 193-4CA50-2AA0</p> <p>6ES7 193-4CC70-0AA0 6ES7 193-4CD70-0AA0 6ES7 193-4CE60-0AA0 6ES7 193-4CA70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0</p>
<p>Клеммная колодка TE-U120 для установки на терминальный блок TM-C120 и обеспечения возможности использования 3- и 4-проводных схем подключения датчиков и исполнительных устройств; 4 изолированных группы по 10 контактов; 3 съёмных перемычки для формирования потенциальных групп</p> <ul style="list-style-type: none"> • TE-U120C4x10 с подключением цепей каналов ввода-вывода через контакты-защелки • TE-U120S4x10 с подключением цепей каналов ввода-вывода через под винт 	<p>6ES7 193-4FL00-0AA0 6ES7 193-4FL10-0AA0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Электронные модули ввода-вывода аналоговых сигналов



Обзор

- 2-канальные электронные модули ввода-вывода аналоговых сигналов для станции ET 200S.
- Установка на терминальные модули ТМ-Е с поддержкой функций механического кодирования.
- Наличие модулей исполнения High Feature, обеспечивающих более высокую точность преобразования аналоговых величин.
- Наличие модулей исполнения High Speed, обеспечивающих высокую скорость преобразования аналоговых величин.
- “Горячая” замена модулей при работе станции под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-400.

Электронные модули ввода-вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах формата ET 200S шириной 15 мм и устанавливаются на терминальные модули ТМ-Е15. Первая установка электронного модуля на терминальный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные модули других типов.

На фронтальной панели каждого модуля расположен паз для установки этикетки с маркировкой модуля или его внешних цепей.

Технические данные

Модуль	2AI U Standard	2AI U High Speed	2AI U High Feature	2AI I Standard 2-проводная схема	2AI I High Speed 2-проводная схема	2AI I High Feature 2/4-проводная схема
Общие технические данные						
Количество выходов	2	2	2	2	2	2
Максимальная длина соединительных линий:						
• экранированный кабель	200 м	200 м	200 м	200 м	200 м	200 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Нет	Есть	В подготовке	Нет	Есть	В подготовке
Адресное пространство на модуль	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	40 г	40 г	40 г	40 г	40 г
Напряжения, токи, потенциалы						
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+ (от модуля PM-E):	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:						
• различных каналов	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины питания внешних цепей L+	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:						
• между каналами и M _{ANA} (U _{CM})	-2V _{SS}	-100V _{SS}	-	-	-	-
• между M _{ANA} и центральной точкой заземления (U _{ISO})	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	-	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	-
• между различными каналами	-	-	=140 В/-100 В	-	-	=140 В/-100 В
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
• от шины питания внешних цепей L+	30 мА	35 мА	53 мА	80 мА	35 мА	53 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	0.6 Вт	0.8 Вт	0.85 Вт	0.6 Вт	0.8 Вт	0.85 Вт
Состояния, прерывания, диагностика						
Диагностические функции:	Поддерживаются			Поддерживаются		
• индикация отказа	Красный светодиод SF			Красный светодиод SF		
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Аппаратные прерывания	-	-	-	-	Есть	-
Параметры аналого-цифрового преобразования						
Метод измерения	Интегрирование	Параллельное преобразование	Интегрирование	Интегрирование	Параллельное преобразование	Интегрирование
Настройка времени интегрирования	Есть	-	Есть	Есть	-	Есть
Частота подавления помех	60/ 50 Гц	-	60 Гц/ 50 Гц/ Нет	60/ 50 Гц	-	60 Гц/ 50 Гц/ Нет
Время интегрирования на канал, мс	16.67/ 20	-	16.67 / 20/ 2.5	16.67/ 20	-	16.67/ 20/ 2.5
Время преобразования на канал, мс	55/ 65	0.1	25/ 30/ 10	55/ 65	0.1	25/ 30/ 10

Модуль	2AI U Standard	2AI U High Speed	2AI U High Feature	2AI I Standard 2-проводная схема	2AI I High Speed 2-проводная схема	2AI I High Feature 2/4-проводная схема
Время цикла на оба канала, мс	110/ 130	1.0	58.3/ 70/ 26	110/ 130	1.0	58.3/ 70/ 26
Разрешающая способность:						
• ±10 В	13 бит + знак	13 бит + знак	15 бит + знак	-	-	-
• ±5 В	13 бит + знак	13 бит + знак	15 бит + знак	-	-	-
• ±2.5 В	-	13 бит + знак	-	-	-	-
• 1...5 В	13 бит	13 бит	15 бит	-	-	-
• ±20 мА	-	-	-	-	-	15 бит + знак
• 0...20 мА	-	-	-	-	13 бит	-
• 4...20 мА	-	-	-	13 бит	13 бит	15 бит

Подавление шумов, погрешности

Подавление помех для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где $f1$ - частота интерференции, не менее:						
• режим подавления синфазного сигнала	90 ДБ	90 ДБ	100 ДБ	-	-	100 ДБ
• режим последовательного подавления (пиковое значение помехи не превышает номинального значения входного сигнала)	70 ДБ	70 ДБ	90 ДБ	70 ДБ	70 ДБ	90 ДБ
Перекрестные наводки между входами, не менее	-50 ДБ	-50 ДБ	-100 ДБ	-50 ДБ	-50 ДБ	-110 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем диапазоне рабочих температур, по отношению к пределу измерения)	±0.6 %	±0.3 %	±0.1 %	±0.6 %	±0.3 %	±0.1 %
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при 25°C по отношению к пределу измерения)	±0.4 %	±0.2 %	±0.05 %	±0.4 %	±0.7 %	±0.05 %
Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)	±0.01 %/ К	±0.01 %/ К	±0.003 %/ К	±0.005 %/ К	±0.01 %/ К	±0.003 %/ К
Нелинейность (по отношению к пределу измерения)	±0.01 %	±0.01 %	±0.03 %	±0.01 %	±0.01 %	±0.03 %
Повторяемость (в установившемся режиме при 25°C по отношению к пределу измерения)	±0.05 %	±0.15 %	±0.01 %	±0.05 %	±0.1 %	±0.01 %

Данные для выбора датчиков

Пределы измерения/ входное сопротивление	±5 В; 1... 5В; ±10 В/ 100кОм	±2.5 В; ±5 В; 1...5В; ±10 В/ 100кОм	±5 В; 1...5В; ±10 В/ 1 МОм	4...20мА/ 50 Ом	4...20мА; 0...20мА/ 50 Ом	4...20 мА; ±20 мА/ 50 Ом
Предельное значение входного напряжения	35 В непрерывно; 1:20)	75 В в течение 1 мс (скважность 1:20)	-	-	-	-
Предельное значение входного тока	-	-	-	40 мА	35 мА	40 мА
Пределы измерения/ входное сопротивление	-	-	-	750 Ом	670 Ом	750 Ом

Настраиваемые параметры

Объем параметров настройки	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт
Групповая диагностика (ошибочные параметры настройки, внутренние ошибки) модуля	Разрешена/ <u>запрещена</u>	Разрешена/ <u>запрещена</u>	Разрешена/ <u>запрещена</u>	Разрешена/ <u>запрещена</u>	Разрешена/ <u>запрещена</u>	Разрешена/ <u>запрещена</u>
Контроль переполнения/ потеря значимости в модуле	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u>
Контроль обрыва цепи канала	Разрешен/ <u>запрещен</u> (только для диапазона 1...5В)	-	-	Разрешен/ <u>запрещен</u>	Разрешен/ <u>запрещен</u> (только для диапазона 4...20 мА)	Разрешен/ <u>запрещен</u> (только для диапазона 4...20 мА)
Фильтрация сигнала входного канала	Нет (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (32 цикла)/ сильная (64 цикла)	Нет (1 цикл)/ слабая (64 цикла)/ средняя (128 циклов)/ сильная (512 циклов)	Нет (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (32 цикла)/ сильная (64 цикла)	Нет (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (32 цикла)/ сильная (64 цикла)	Нет (1 цикл)/ слабая (64 цикла)/ средняя (128 циклов)/ сильная (512 циклов)	Нет (1 цикл)/ слабая (4 цикла)/ средняя (32 цикла)/ сильная (64 цикла)
Частота подавления помех в модуле	-	-	Используется/ <u>не используется</u>	-	-	Используется/ <u>не используется</u>
Калибровка модуля во время работы	-	-	Разрешена/ <u>запрещена</u>	-	-	Разрешена/ <u>запрещена</u>
Диапазон измерения входного канала	Деактивирован/ ±5В/ 1... 5В/ ±10В	Деактивирован/ ±2.5В/ ±5В/ 1... 5В/ ±10В	Деактивирован/ ±5В/ 1... 5В/ ±10В	Деактивирован/ 4...20 мА	Деактивирован/ 0...20 мА/ 4...20 мА	Деактивирован/ 4...20 мА/ ±20 мА

Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".

Модуль	2AI RTD High Feature	2AI RTD Standard	2AI TC Standard	2AI TC High Feature
Общие технические данные				
Количество входов	2	2	2	2
Максимальная длина соединительных линий:				
• экранированный кабель	50 м	50 м	50 м	50 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет	Нет
Адресное пространство на модуль	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	40 г	40 г	40 г

Модуль	2AI RTD High Feature	2AI RTD Standard	2AI TC Standard	2AI TC High Feature
Напряжения, токи, потенциалы				
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+ (от модуля PM-E):	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:				
• различных каналов	Нет	Нет	Нет	Нет
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины питания внешних цепей L+	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:				
• между каналами и M _{ANA} (U _{CM})	-	-	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
• между M _{ANA} и центральной точкой заземления (U _{ISO})	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	-	=140 В/-100 В
Потребляемый ток:				
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
• от шины питания внешних цепей L+	30 мА	30 мА	30 мА	30 мА
Потребляемая мощность, типовое значение				
	0.6 Вт	0.6 Вт	0.6 Вт	0.6 Вт
Встроенный источник питания датчиков:				
• ток питания датчиков	1.25 мА	1.5 мА	-	-
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть	-	-
Состояния, прерывания, диагностика				
Диагностические функции:				
• индикация отказа	Поддерживаются Красный светодиод SF	Поддерживаются	Поддерживаются Красный светодиод SF	Поддерживаются
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Параметры аналого-цифрового преобразования				
Метод измерения				
Частота подавления помех	Интегрирование 60/ 50 Гц	Интегрирование 60/ 50 Гц	Интегрирование 60/ 50 Гц	Интегрирование 60/ 50 Гц
Время интегрирования на канал	16.67/ 20 мс	16.67/ 20 мс	16.67/ 20 мс	16.67/ 20 мс
Время преобразования на канал	50/ 60 мс	110/ 130 мс	55/ 65 мс	66/ 80 мс
Время цикла на оба канала	110/ 130 мс	220/ 260 мс	110/ 130 мс	132/ 160 мс
Разрешающая способность:				
• Pt100, Ni100	15 бит + знак	15 бит + знак	-	-
• Ni120, Pt200, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000, Cu10	15 бит + знак	-	-	-
• 150 Ом	-	14 бит	-	-
• 300 Ом, 600 Ом	-	15 бит	-	-
• 150, 300, 600, 3000 Ом	15 бит	-	-	-
• ±80 мВ	-	-	15 бит + знак	15 бит + знак
• термопары типов E, N, J, K, L, S, R, B, T, C	-	-	15 бит + знак	15 бит + знак
Подавление шумов, погрешности				
Подавление помех для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где f1 - частота интерференции, не менее:				
• режим подавления синфазного сигнала, не менее	90 ДБ	90 ДБ	90 ДБ	90 ДБ
• режим последовательного подавления (пиковое значение помехи не превышает номинального значения входного сигнала), не менее	70 ДБ	70 ДБ	70 ДБ	70 ДБ
Перекрестные наводки между входами, не менее				
	-50 ДБ	-50 ДБ	-50 ДБ	-50 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем диапазоне рабочих температур, по отношению к пределу измерения):				
• 150/ 300/ 600/ 3000 Ом	±0.1 %	-	-	-
• Pt100/ Pt120/ Pt200/ Pt500/ Pt1000:				
- стандартный диапазон	±1.0 К	-	-	-
- климатический диапазон	±0.25 К	-	-	-
• Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000, стандартный и климатический диапазон	±0.4 К	-	-	-
• Cu10	±1.5 К	-	-	-
• ±80 мВ	-	-	-	±0.1 %
• термопары типов E, N, J, K, L, S, R, B, T	-	-	-	±1.5 К
• термопары типа C	-	-	-	±7.0 К
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при 25°C по отношению к пределу измерения):				
• 150/ 300/ 600/ 3000 Ом	±0.05 %	-	-	-
• Pt100/ Pt120/ Pt200/ Pt500/ Pt1000:				
- стандартный диапазон	±0.6 К	-	-	-
- климатический диапазон	±0.13 К	-	-	-
• Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000, стандартный и климатический диапазон	±0.2 К	-	-	-
• Cu10	±1.0 К	-	-	-
• ±80 мВ	-	-	-	±0.05 %
• термопары типов E, N, J, K, L, S, R, B, T	-	-	-	±1.0 К
• термопары типа C	-	-	-	±5.0 К
Температурная погрешность преобразования (по отношению к пределу измерения)				
	±0.0009 %/К	±0.005 %/К	±0.005 %/К	±0.005 %/К
Нелинейность (по отношению к пределу измерения)				
	±0.01 %	±0.01 %	±0.01 %	±0.01 %

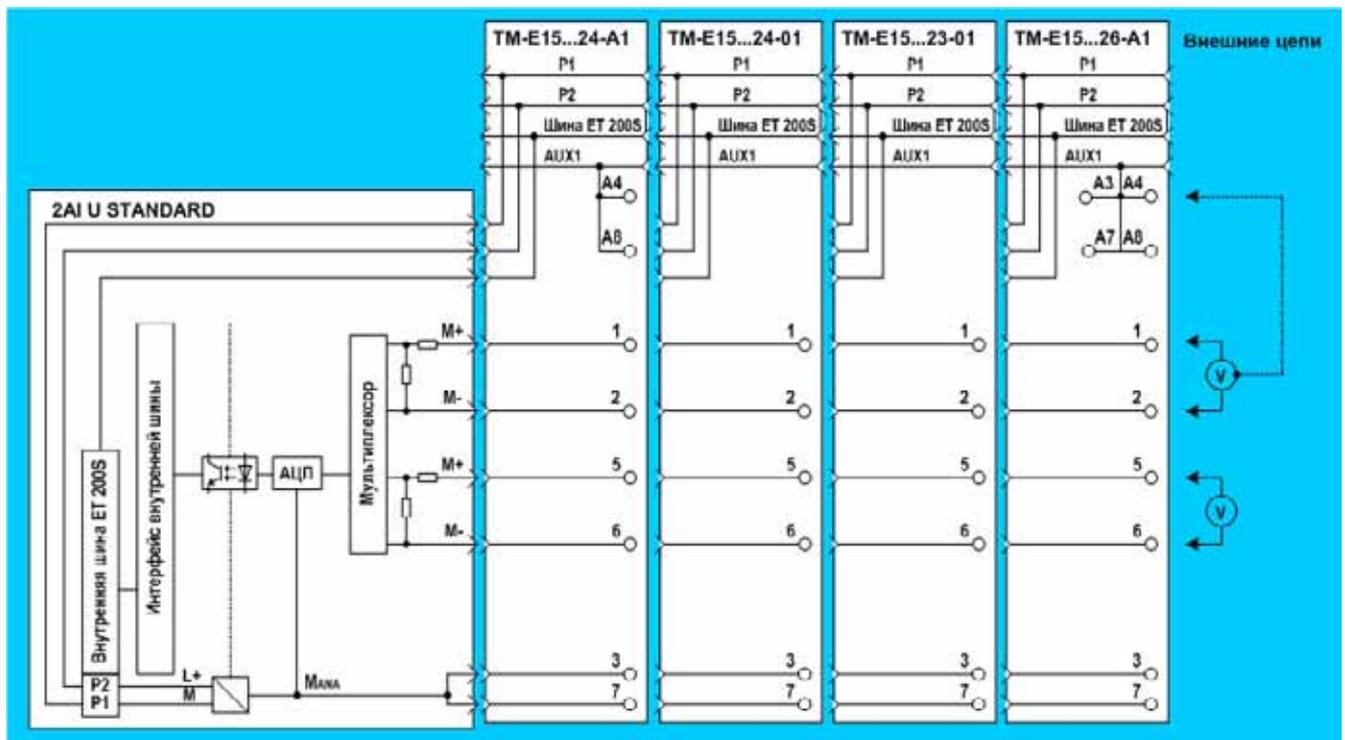
Модуль	2AI RTD High Feature	2AI RTD Standard	2AI TC Standard	2AI TC High Feature
<p>Повторяемость (в установленном режиме при 25°C по отношению к пределу измерения)</p> <p>Погрешность при использовании внутренней температурной компенсации:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочая погрешность преобразования (во всем диапазоне рабочих температур, по отношению к пределу измерения, в установленном режиме, скорость изменения температуры не более 0.3 К/мин.) базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при 25°C по отношению к пределу измерения, в установленном режиме, скорость изменения температуры не более 0.3 К/мин.) 	±0.05 %	±0.05 %	±0.05 %	±0.05 %
	-	-	-	±2.5 K
	-	-	-	±1.5 K
Данные для выбора датчиков				
<p>Входное сопротивление канала, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> 150/ 300/ 600/ 3000 Ом Pt100/ Ni100 Rxxx/ Nixxx/ Cu10 ±80 мВ термопары типов E, N, J, K, L, S, R, B, T <p>Максимальное входное напряжение</p> <p>Схемы подключения датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-проводная 3-проводная 4-проводная <p>Линеаризация характеристик</p> <p>Температурная компенсация:</p> <ul style="list-style-type: none"> внутренняя внешняя: <ul style="list-style-type: none"> с использованием компенсационной коробки с получением опорной температуры через аналоговый модуль в той же станции ET 200S 	<p>10 МОм</p> <p>-</p> <p>10 МОм</p> <p>-</p> <p>9 В</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Настраивается для Rxxx и Nixxx</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>2 МОм</p> <p>2 МОм</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>9 В</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Настраивается для Pt100 и Ni100</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>1 МОм</p> <p>1 МОм</p> <p>±10 В длительно</p> <p>Есть</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Настраивается для термопар типов E, N, J, K, L, S, R, B, T</p> <p>Нет</p> <p>Коробка на каждый канал</p> <p>Есть</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>С TM-E15...24-AT</p> <p>Есть</p>
Настраиваемые параметры				
<p>Объем параметров настройки</p> <p>Групповая диагностика (ошибочные параметры настройки, внутренние ошибки) модуля</p> <p>Контроль переполнения/ потеря значимости в модуле</p> <p>Контроль обрыва цепи канала</p> <p>Фильтрация сигнала входного канала</p> <p>Единицы измерения температуры</p> <p>Температурная компенсация</p> <p>Слот температурной компенсации</p> <p>Схема подключения датчика</p> <p>Диапазон измерения входного канала</p> <p>Температурный коэффициент</p>	<p>Разрешена/ <u>запрещена</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u> (только для линий постоянного тока)</p> <p><u>Нет</u> (1 цикл)/ <u>слабая</u> (4 цикла)/ <u>средняя</u> (32 цикла)/ <u>сильная</u> (64 цикла)</p> <p>Градусы <u>C/ F</u></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Деактивирован/ 2-/ 3-/ 4-проводная, R/ 2-/ 3-/ 4-проводная, <u>RTD</u></p> <p>150 Ом, 300 Ом, 600 Ом, 3000 Ом; PTC; Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, Cu10 - климатический; <u>Pt100</u>, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, Cu10 - стандартный.</p> <p>Pt 0.003850/ Pt 0.003916/ Pt 0.003902/ Pt 0.003920/ <u>Pt 0.003851</u>/ Ni 0.006180/ Ni 0.006720/ Ni 0.005000/ Cu 0.00427</p>	<p>4 байт</p> <p>Разрешена/ <u>запрещена</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Деактивирован/ 150 Ом/ 300 Ом/ 600 Ом/ Pt100 климатический/ Ni100 климатический/ <u>Pt100 стандартный</u>/ Ni100 стандартный</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>4 байт</p> <p>Разрешена/ <u>запрещена</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u> (только в цепях с термопарами)</p> <p><u>Нет</u>/ RTD</p> <p><u>Нет</u>/ 1...8 (для IM 151-1 Standard, IM 151-1 Standard FO), 1 (для IM 151-1 Basic и IM 151-1 High Feature)</p> <p>-</p> <p>Деактивирован/ ±80мВ/ T (Cu-CuNi)/ <u>K (NiCr-Ni)</u>/ B (PtRh-PtRh)/ N (NiCrSi-NiSi)/ E (NiCr-CuNi)/ R (PtRh-Pt)/ S (PtRh-Pt)/ J (Fe-Cu-Ni)/ L (Fe-Cu-Ni)</p>	<p>4 байт</p> <p>Разрешена/ <u>запрещена</u></p> <p>Разрешен/ <u>запрещен</u></p> <p>Градусы <u>C/ F</u></p> <p><u>Нет</u>/ есть</p> <p>-</p> <p>Деактивирован/ ±80мВ/ T (Cu-CuNi)/ <u>K (NiCr-Ni)</u>/ B (PtRh-PtRh)/ C (WRe-WRe)/ N (NiCrSi-NiSi)/ E (NiCr-CuNi)/ R (PtRh-Pt)/ S (PtRh-Pt)/ J (Fe-Cu-Ni)/ L (Fe-Cu-Ni)</p>
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".				

Технические данные модулей вывода аналоговых сигналов

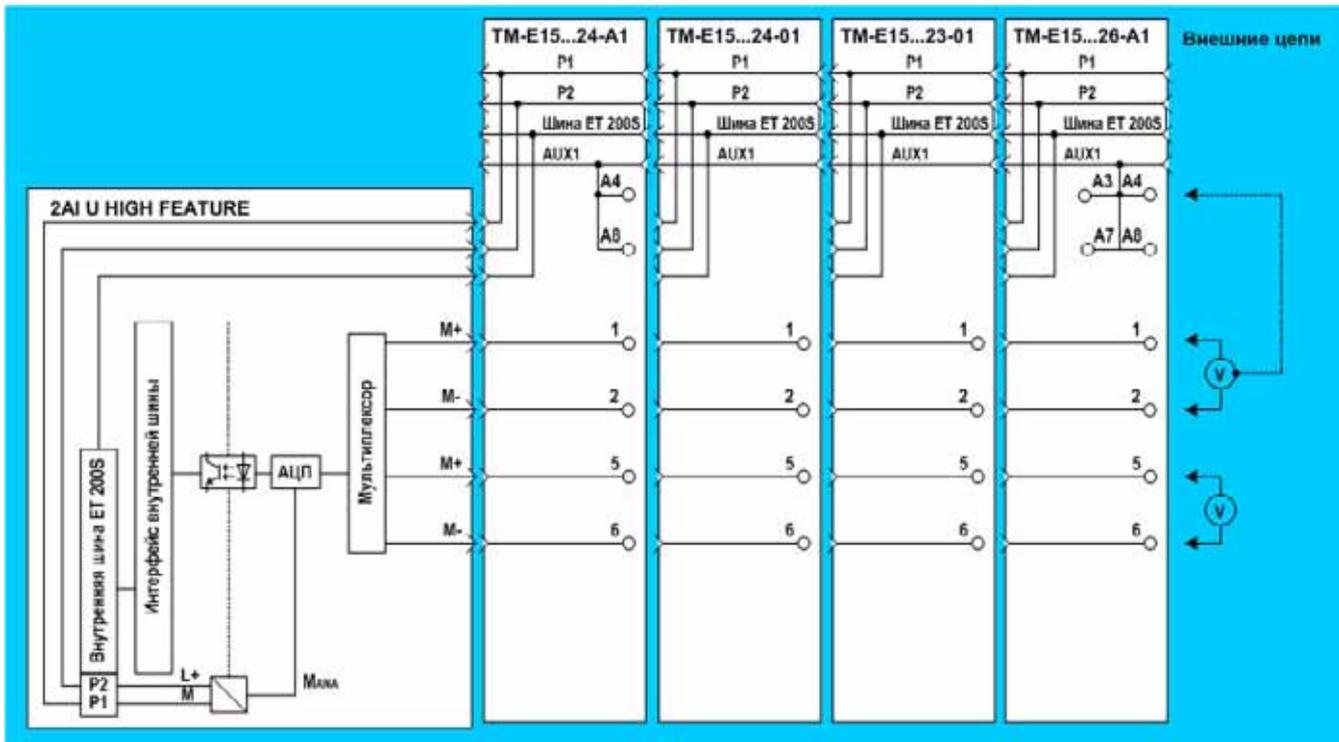
Модуль	2AO U Standard	2AO U High Feature	2AO I Standard	2AO I High Feature
Общие технические данные				
Количество выходов	2	2	2	2
Максимальная длина соединительных линий:				
• экранированный кабель	200 м	200 м	200 м	200 м
Поддержка режима тактовой синхронизации	Нет	Есть	Нет	Есть
Адресное пространство на модуль	4 байт	4 байт	4 байт	4 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	40 г	40 г	40 г
Напряжения, токи, потенциалы				
Номинальное напряжение питания внешних цепей L+ (от модуля PM-E):	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:				
• различных каналов	Нет	Нет	Нет	Нет
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины питания внешних цепей L+	Есть	Есть	Есть	Есть
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Допустимая разность потенциалов:				
• между каналами и M _{ANA} (U _{CM})	-	-	-	-
• между M _{ANA} и центральной точкой заземления	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
Потребляемый ток:				
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
• от шины питания внешних цепей L+	130 мА	130 мА	150 мА	150 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	2.0 Вт	2.5 Вт	2.0 Вт	3.0 Вт
Состояния, прерывания, диагностика				
Диагностические функции:	Поддерживаются	Поддерживаются	Поддерживаются	Поддерживаются
• индикация отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• мониторинг коротких замыканий на шину M	Есть	Есть	-	-
• мониторинг обрыва цепи подключения нагрузки	-	-	Есть	Есть
Установка выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора ведущего DP устройства	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Параметры цифро-аналогового преобразования				
Разрешающая способность:				
• ±10 В	13 бит + знак	15 бит + знак	-	-
• 1 ... 5 В	12 бит	14 бит	-	-
• ±20 мА	-	-	13 бит + знак	15 бит + знак
• 4 ... 20 мА	-	-	13 бит	15 бит
Время цикла (оба канала), не более	1.5 мс	2.5 мс	1.5 мс	2.5 мс
Время установки выходного сигнала:				
• при активной нагрузке	0.1 мс	0.1 мс	0.1 мс	0.25 мс
• при емкостной нагрузке	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс	1.0 мс
• при индуктивной нагрузке	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс
Подавление помех, погрешности				
Перекрестные наводки между выходами, не менее	-40 ДБ	-60 ДБ	-40 ДБ	-60 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем рабочем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.4%	±0.05%	±0.5%	±0.05%
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при 25°C по отношению к конечной точке шкалы)	±0.2%	±0.01%	±0.3%	±0.01%
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.01%/К	±0.001%/К	±0.01%/К	±0.001%/К
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.02%	±0.02%	±0.02%	±0.02%
Повторяемость (в установленном режиме при 25°C по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
Выходные пульсации (по отношению к конечной точке шкалы в диапазоне от 0 до 50 кГц)	±0.02%	±0.02%	±0.02%	±0.02%
Данные для выбора исполнительных устройств				
Диапазон изменения выходных сигналов	±10 В/ 1 ... 5 В	±10 В/ 1 ... 5 В	±20 мА/ 4 ... 20 мА	±20 мА/ 4 ... 20 мА
Параметры цепи нагрузки:				
• активное сопротивление	Не менее 1 кОм	Не менее 1 кОм	Не более 500 Ом	Не более 500 Ом
• емкость, не более	1 мкФ	1 мкФ	-	-
• индуктивность, не более	-	-	1 мГн	1 мГн
• выходное напряжение при холостом ходе, не более	-	-	18 В	18 В
Защита от короткого замыкания:				
• ток срабатывания защиты	Есть 25 мА	Есть 25 мА	Нет	Нет

Модуль	2AO U Standard	2AO U High Feature	2AO I Standard	2AO I High Feature
Предельное значение выходного напряжения по отношению к M_{ANA} , не более Максимальный выходной ток Подключение исполнительных устройств: <ul style="list-style-type: none"> • 2-проводное • 4-проводное 	15 В длительно; 75 В в течение 1 с (скважность 1:20)			
	50 мА	50 мА	50 мА	50 мА
	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
	Возможно	Возможно	Нет	Нет
Настраиваемые параметры				
Объем параметров настройки Групповая диагностика Диагностика короткого замыкания на шину M Диагностика обрыва цепи подключения исполнительного устройства Состояние выходов при переходе центрального процессора ведущего DP-устройства в состояние STOP <ul style="list-style-type: none"> • задаваемое значение для установки выхода в требуемое состояние Тип выхода/ диапазон изменения выходных сигналов	7 байт Разрешена/ <u>запрещена</u> Разрешена/ <u>запрещена</u> -	7 байт -	7 байт Разрешена/ <u>запрещена</u> -	7 байт -
	<u>Отключение/ перевод в заданные состояния/ сохранение текущего состояния</u>			
	0 ... 65535	0 ... 65535	0 ... 65535	0 ... 65535
	Деактивирован/ 1 ... 5 В/ ± 10 В		Деактивирован/ 4 ... 20 мА/ ± 20 мА	
Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".				

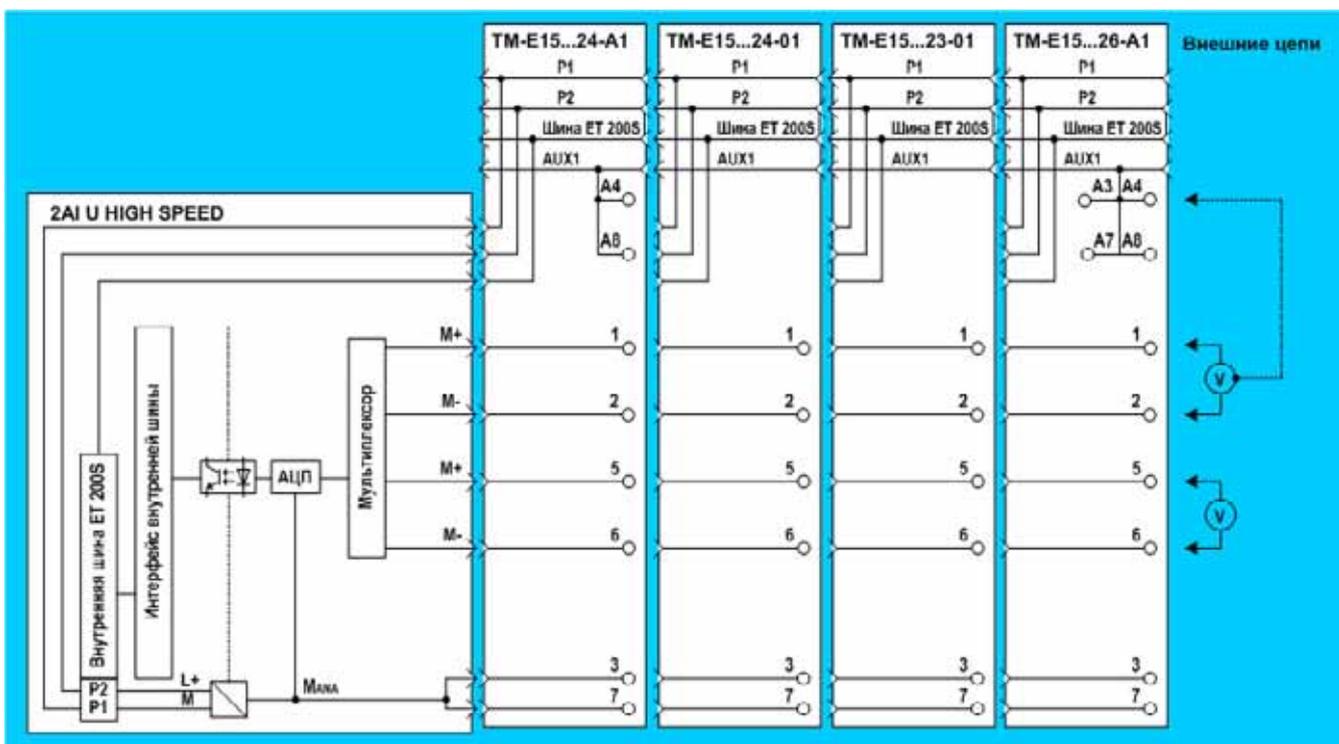
Схемы подключения внешних цепей модулей ввода аналоговых сигналов



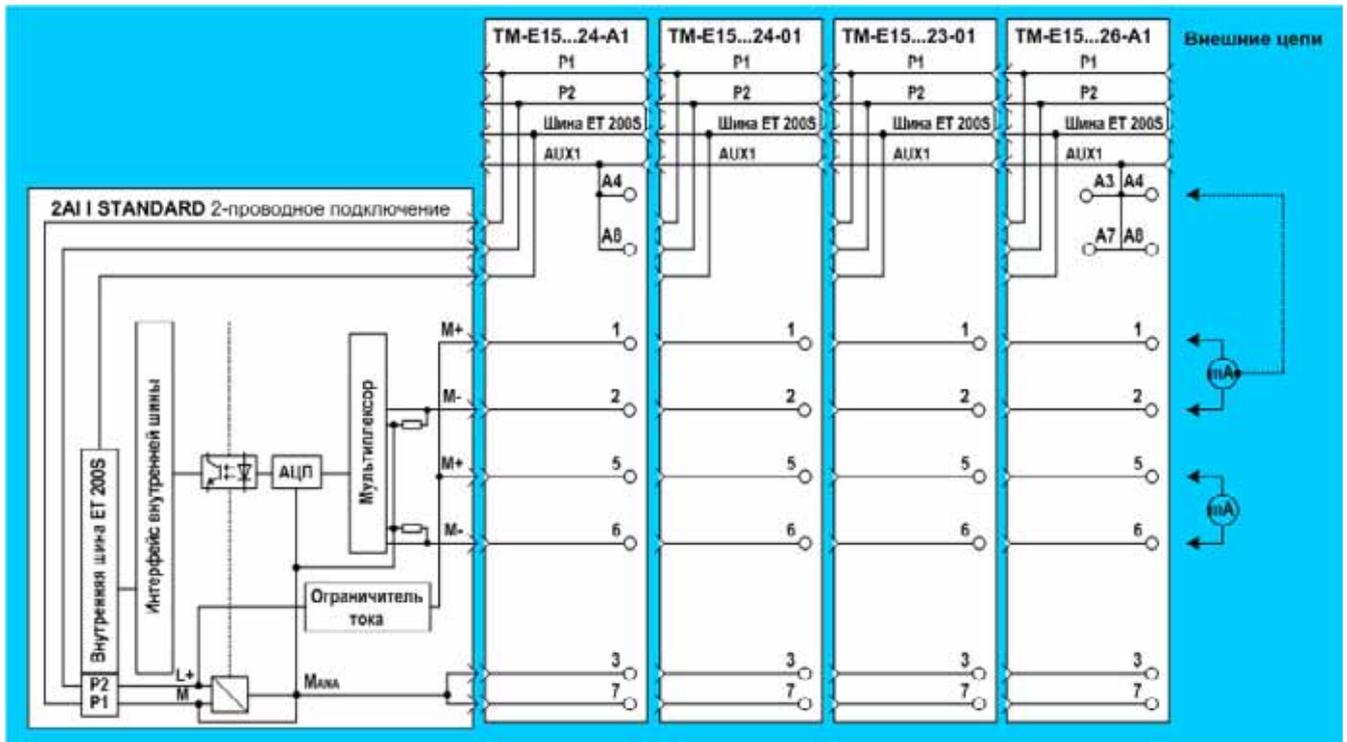
2AI U STANDARD



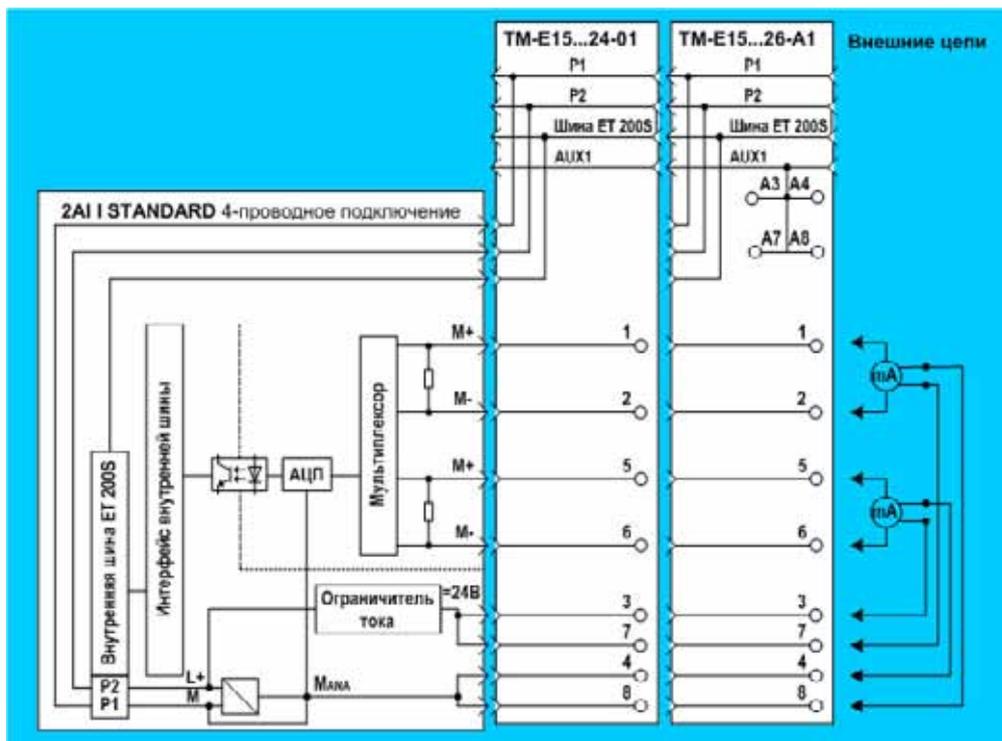
2AI U HIGH FEATURE



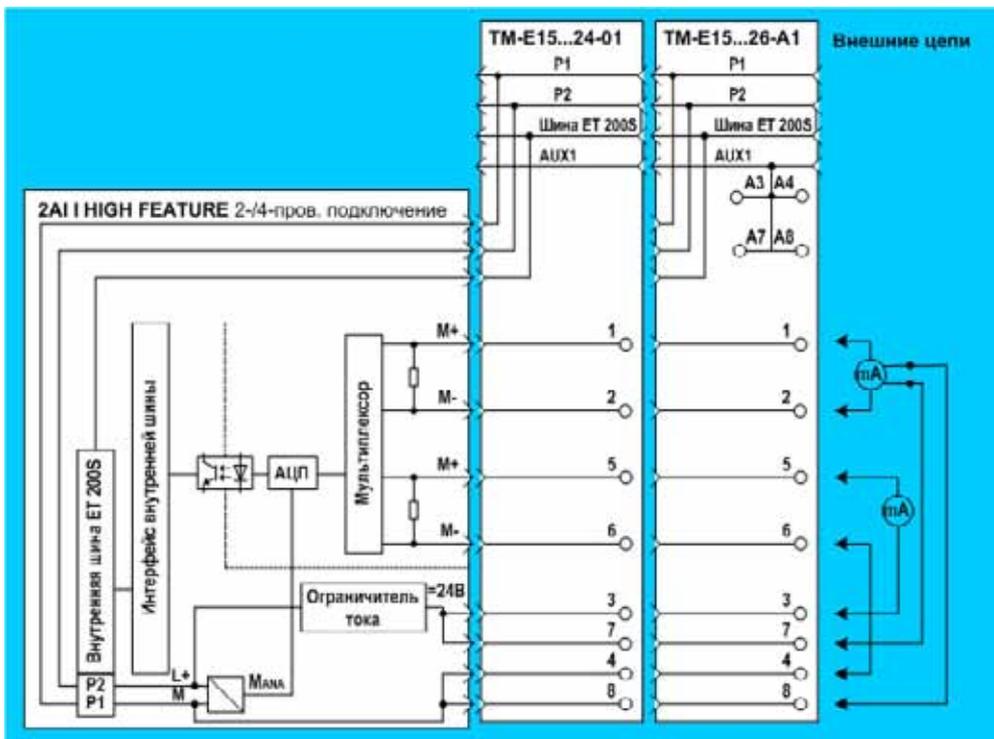
2AI U HIGH SPEED



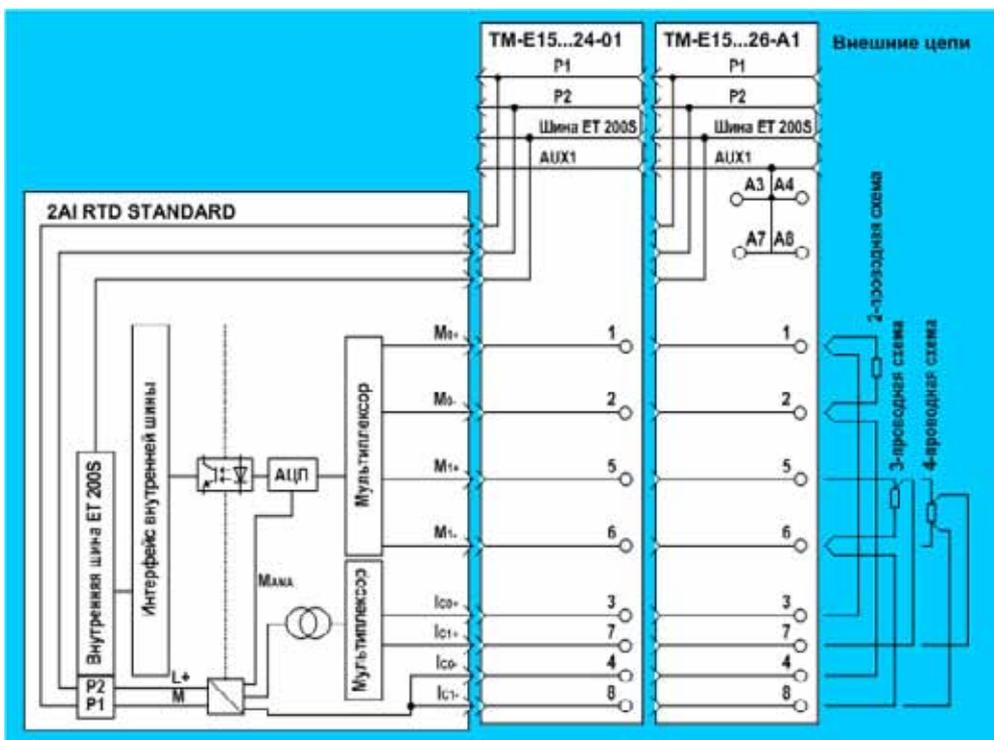
2AI I STANDARD и 2AI I HIGH SPEED с 2-проводным подключением датчиков



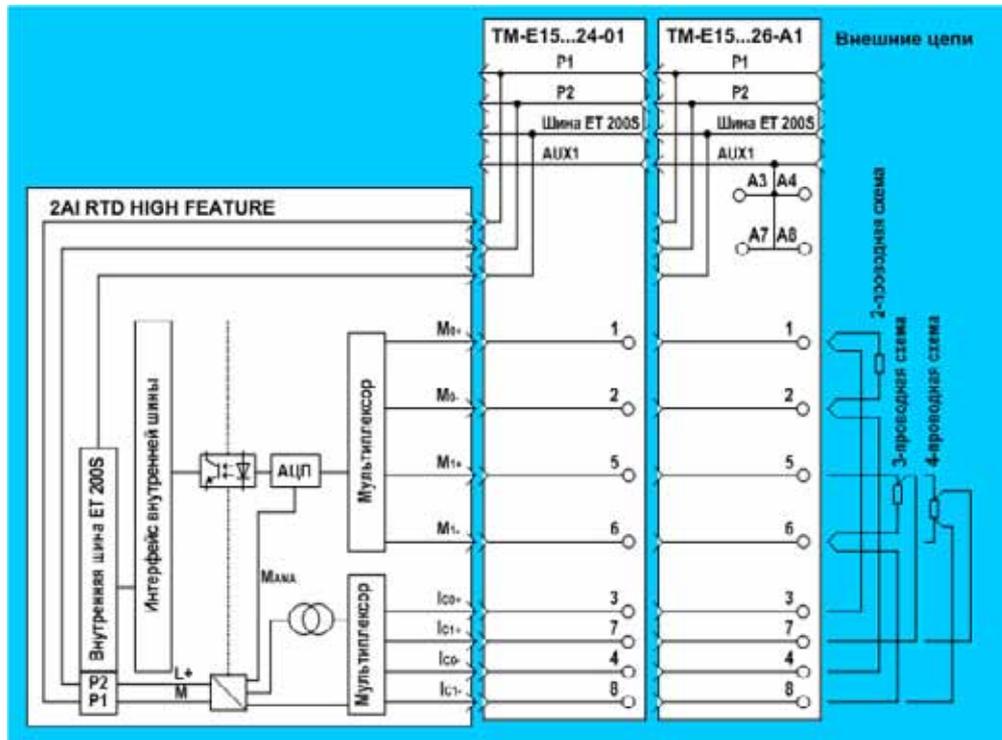
2AI I STANDARD и 2AI I HIGH SPEED с 4-проводным подключением датчиков



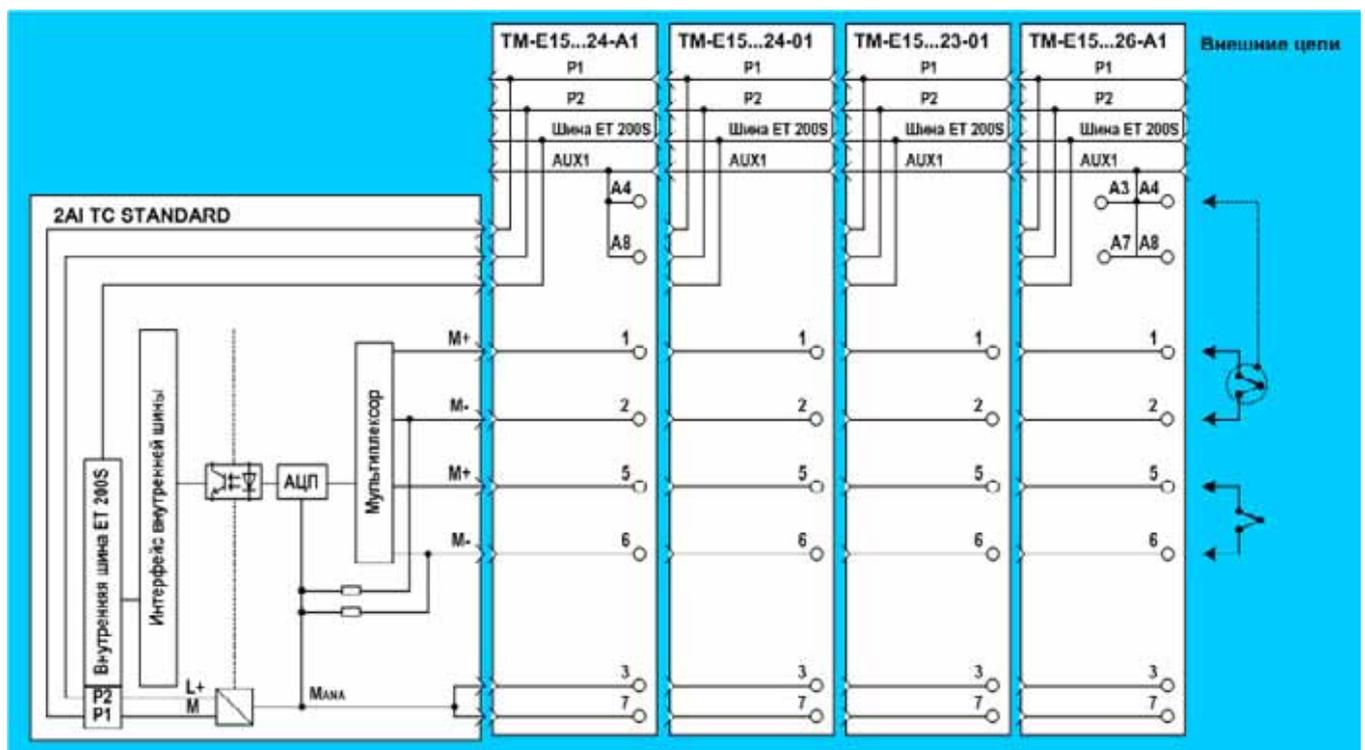
2AI HIGH FEATURE с 2- или 4-проводным подключением датчиков



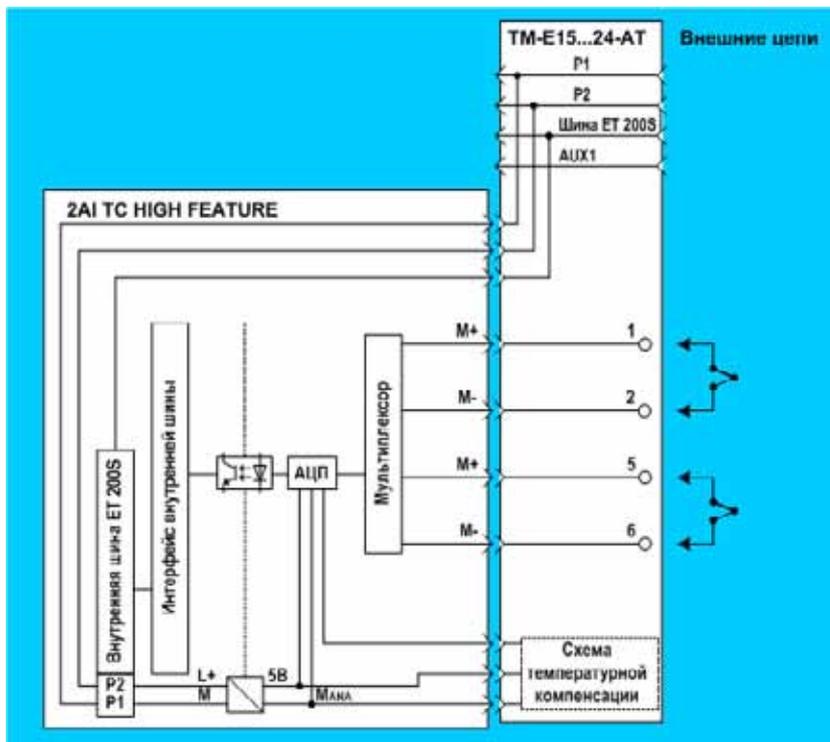
2AI RTD STANDARD



2AI RTD HIGH FEATURE

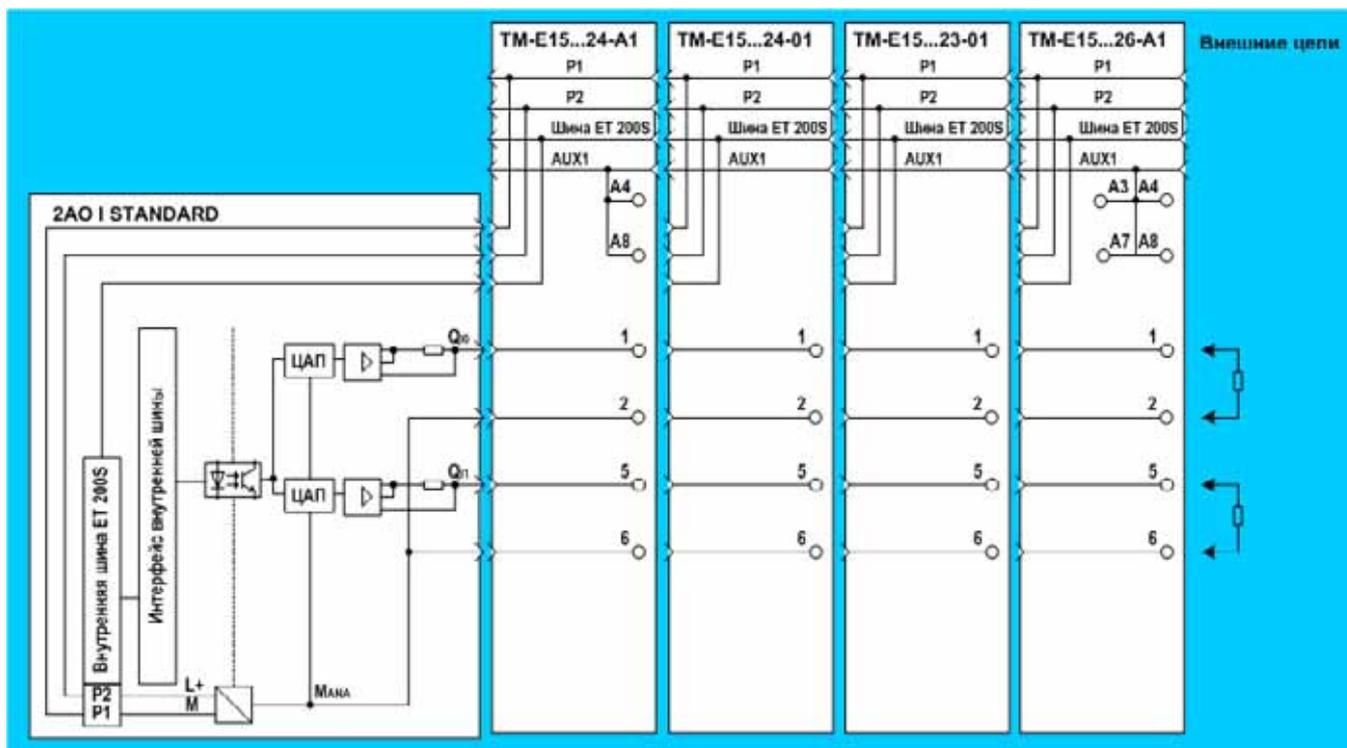


2AI TC STANDARD

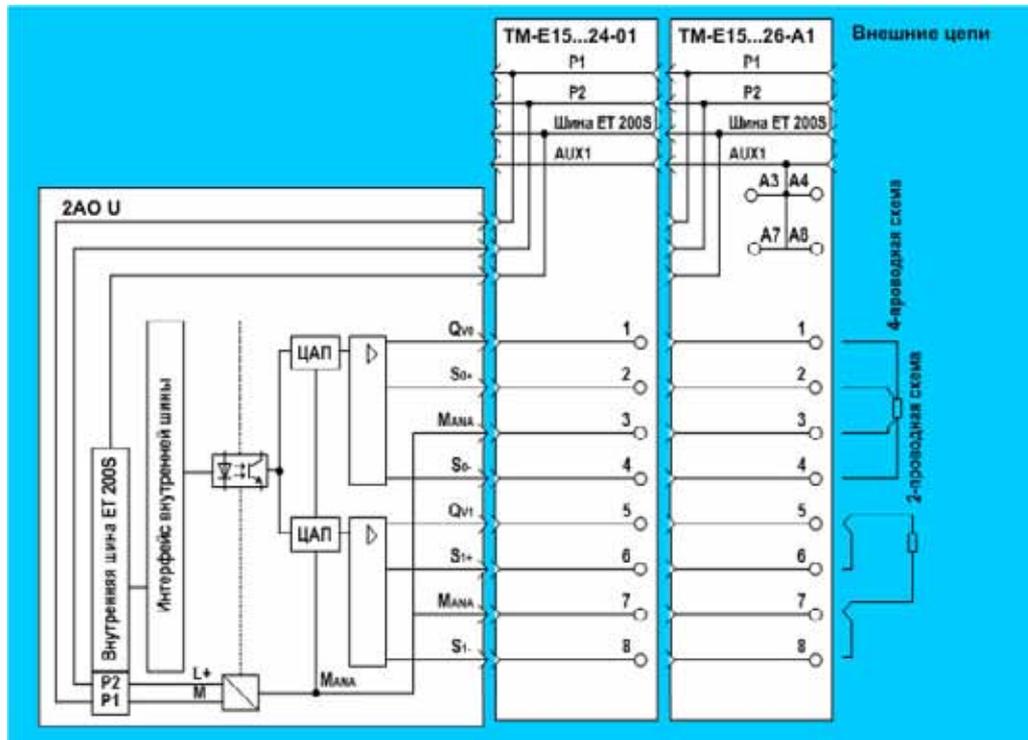


2AI TC HIGH FEATURE

Схемы подключения внешних цепей модулей вывода аналоговых сигналов



2AO I STANDARD и 2AO I HIGH FEATURE



2AO U STANDARD и 2AO U HIGH FEATURE

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Электронные модули ввода аналоговых сигналов ширина 15 мм, установка на терминальный модуль TM-E15, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2AI U Standard, $\pm 10\text{В}/\pm 5\text{В}/1 \dots 5\text{В}$ • 2AI U High Speed, $\pm 10\text{В}/\pm 5\text{В}/\pm 2.5\text{В}/1 \dots 5\text{В}$ • 2AI U High Feature, $\pm 10\text{В}/\pm 5\text{В}/1 \dots 5\text{В}$ • 2AI I Standard, 4 ... 20мА, 2-проводное подключение датчиков • 2AI I High Speed, 4 ... 20мА/0 ... 20мА, 2-проводное подключение датчиков • 2AI I Standard, 4 ... 20мА/$\pm 20\text{мА}$, 4-проводное подключение датчиков • 2AI I High Speed, 0 ... 20мА/4 ... 20мА/$\pm 20\text{мА}$, 4-проводное подключение датчиков • 2AI I High Feature, 4 ... 20мА/$\pm 20\text{мА}$ 2- или 4-проводное подключение датчиков • 2AI TC Standard, термодары типов E/ N/ J/ K/ L/ S/ R/ B/ T, $\pm 80\text{мВ}$ • 2AI TC High Feature, термодары типов E/ N/ J/ K/ L/ S/ R/ B/ T/ C, $\pm 80\text{мВ}$ • 2AI RTD Standard, Pt100/ Ni100, 150/ 300/ 600 Ом • 2AI RTD High Feature, Pt100/200/500/1000 стандартное и климатическое исполнение, Ni100/120/200/500/1000 стандартное и климатическое исполнение, Cu10, 150/ 300/ 600/ 3000 Ом • 4AI I Standard, 4 ... 20мА, 2-проводное подключение датчиков 	<p>6ES7 134-4FB01-0AB0 6ES7 134-4FB51-0AB0 6ES7 134-4LB02-0AB0 6ES7 134-4GB01-0AB0 6ES7 134-4GB51-0AB0 6ES7 134-4GB11-0AB0 6ES7 134-4GB61-0AB0 6ES7 134-4MB02-0AB0 6ES7 134-4JB00-0AB0 6ES7 134-4NB01-0AB0 6ES7 134-4JB50-0AB0 6ES7 134-4NB51-0AB0 6ES7 134-4GD00-0AB0</p>
<p>Электронные модули вывода аналоговых сигналов ширина 15 мм, установка на терминальный модуль TM-E15, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2AO U Standard, $\pm 10\text{В}/1 \dots 5\text{В}$, 13 бит + знак/13 бит • 2AO U High Feature, $\pm 10\text{В}/1 \dots 5\text{В}$, 15 бит + знак/15 бит • 2AO I Standard, $\pm 20\text{мА}/4 \dots 20\text{мА}$, 13 бит + знак/13 бит • 2AO I High Feature, $\pm 20\text{мА}/4 \dots 20\text{мА}$, 15 бит + знак/15 бит 	<p>6ES7 135-4FB01-0AB0 6ES7 135-4LB02-0AB0 6ES7 135-4GB01-0AB0 6ES7 135-4MB02-0AB0</p>
<p>Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук</p>	<p>6ES7 138-4AA01-0AA0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>

Описание	Заказной номер
<p>Терминальные модули ТМ-Е для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15S23-А1: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15S23-А0: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, с торцевым участком шины АUX1 - ТМ-Е15S22-01: 2х2 контактные точки, без клемм подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15S24-А1: 2х4 контактных точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15S26-А1: 2х6 контактных точек, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15C23-А1: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15C23-А0: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, с торцевым участком шины АUX1 - ТМ-Е15C22-01: 2х2 контактные точки, без клемм подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15C24-А1: 2х4 контактных точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15C26-А1: 2х6 контактных точек, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15N23-А1: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15N23-А0: 2х3 контактные точки, с клеммами подключения к АUX1, с торцевым участком шины АUX1 - ТМ-Е15N22-01: 2х2 контактные точки, без клемм подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15N24-А1: 2х4 контактных точки, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 - ТМ-Е15N26-А1: 2х6 контактных точек, с клеммами подключения к АUX1, сквозная шина АUX1 	6ES7 193-4CC20-0AA0 6ES7 193-4CD20-0AA0 6ES7 193-4CE00-0AA0 6ES7 193-4CA20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CC30-0AA0 6ES7 193-4CD30-0AA0 6ES7 193-4CE10-0AA0 6ES7 193-4CA30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CC70-0AA0 6ES7 193-4CD70-0AA0 6ES7 193-4CE60-0AA0 6ES7 193-4CA70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0
<p>S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	2XV9 450-1SL01-0YX0
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 4IQ-Sense

Обзор

Модуль 4IQ-Sense является 4-канальным интеллектуальным модулем станции ET 200S, который предназначен для подключения 4 IQ-Sense датчиков. Работать с датчиками других типов он не может. Все функции обслуживания IQ-Sense датчиков становятся доступными ведущему DP устройству. Для выполнения подобных операций в SIMATIC S7 существуют соответствующие стандартные функциональные блоки.

Модуль характеризуется следующими показателями:

- 2-проводное подключение датчиков без учета полярности напряжения питания.
- Использование режима обучения для настройки параметров модуля:
 - Использование параметров настройки датчиков, заданных “по умолчанию”, или выполнение настройки в режиме обучения. Копирование параметров настройки одного датчика/ модуля для использования с другими датчиками/ модулями.
 - Динамическое изменение параметров настройки датчика/ модуля из программы центрального процессора.
 - Инструментарий настройки с использованием светодиодного индикатора.
- Формирование предупредительных сообщений о необходимости обслуживания датчиков.
- Низкий уровень взаимного влияния датчиков, наличие функций подавления помех.
- Системная диагностика всех каналов с возможностью обнаружения обрыва цепи подключения датчика, короткого замыкания в цепи подключения датчика, отказа модуля или датчика.
- Быстрая замена датчика без повторной настройки модуля.
- “Горячая” замена модуля без остановки станции.
- Установка на терминальный модуль TM-E с поддержкой функции механического кодирования.

Модуль позволяет обслуживать оптические и ультразвуковые IQ-Sense датчики, характеризующиеся следующими показателями:

- Поддержка функций настройки параметров в режиме обучения.
- Поддержка функций подавления помех.
- Формирование сообщений о необходимости обслуживания датчика до его отказа.

Назначение

Модуль 4IQ-Sense используется для автоматизации машин и установок:

- С повышенными требованиями к коэффициенту готовности системы.
- С высокой вероятностью взаимного влияния датчиков друг на друга.



- С необходимостью динамического изменения параметров настройки датчиков.

Конструкция

Модуль 4IQ-Sense выпускается в пластиковом корпусе шириной 15 мм. На его лицевой панели расположены:

- Красный светодиод индикации обобщенного сигнала отказа “SF”.
- По одному зеленому светодиоду на каждый входной канал.
- Паз для установки этикетки с маркировкой модуля и его внешних цепей.

Модуль 4IQ-Sense устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 4 IQ-Sense сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе ET 200S под управлением S7-400 для модулей 4IQ-Sense поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Подключение датчиков производится проводниками сечением 0.25 мм². Длина линии связи может достигать 50 м.

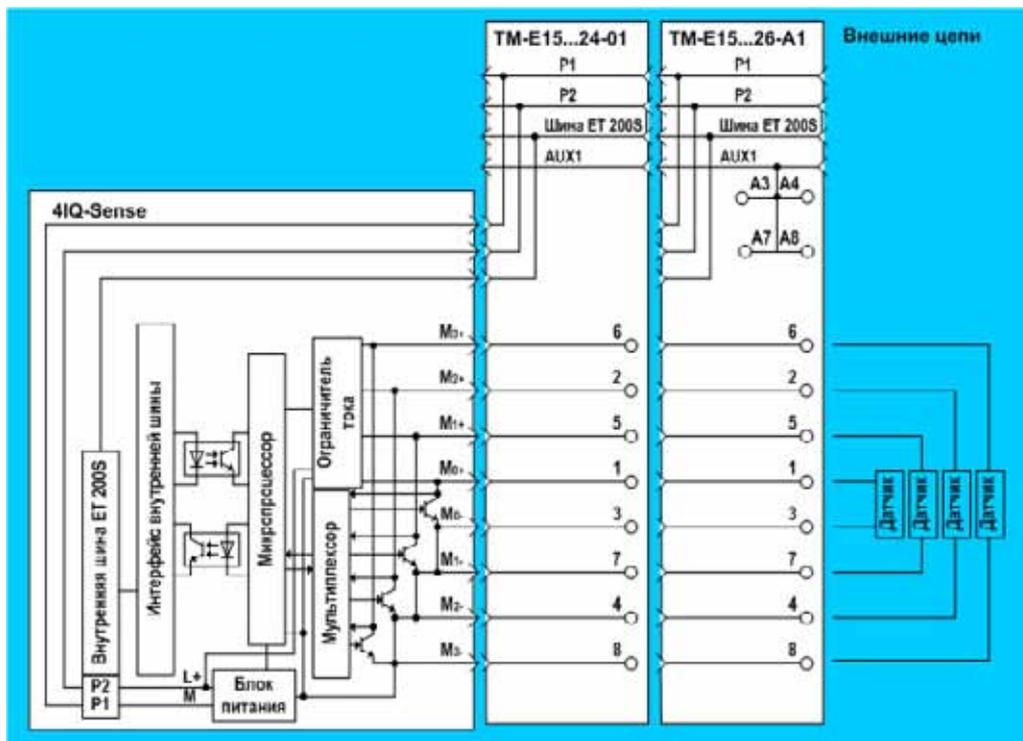
Технические данные

Модуль	4IQ-Sense
<i>Общие технические данные</i>	
Количество входов	4
Адресное пространство:	
• стандартный режим работы	1 байт в области отображения входных сигналов
• расширенный режим работы	4 байт в области отображения входных сигналов, 4 байт в области отображения выходных сигналов
Длина соединительной линии, не более:	
• обычный кабель	50м
• экранированный кабель	50м
Габариты	15x81x52 мм
Масса	35 г

<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>	
Номинальное напряжение питания от модуля PM-E:	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Гальваническое разделение цепей:	
• между различными каналами	Нет
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В
Максимальный потребляемый ток	0.3 А

Модуль	4IQ-Sense
Потребляемая мощность, типовое значение	0.85 Вт
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>	
Индикация состояний	Зеленый светодиод на каждый входной канал
Диагностические функции:	Красный светодиод SF Возможно
• индикация группового отказа	
• считывание диагностической информации	
<i>Данные для выбора датчиков</i>	
Тип датчиков	Фотоэлектронные датчики IQ-Sense
<i>Время реакции</i>	
Максимальное время цикла	3.24 мс

<i>Настраиваемые параметры</i>	
Диагностика	<u>Запрещена</u> / разрешена
Группа синхронизации	1/ 2/ 3/ 4
Тип датчика	<u>Световой барьер</u> / рефлекторный датчик/ деактивирован
Гистерезис	5%/ 10%/ <u>20%</u> / 50%
Функции времени	<u>Нет</u> / задержка отключения/ задержка включения и отключения/ импульсный сигнал
Временные интервалы	<u>5 мс</u> / 10 мс/ 20 мс/ 50 мс/ 100 мс/ 200 мс/ 500 мс/ 1 с/ 2 с/ 5 с/ 10 с
Режим обучения	<u>Запуск при размыкании контакта</u> / запуск при замыкании контакта
Диагностика	<u>Запрещена</u> / разрешена



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Электронный модуль 4IQ-Sense 4-канальный модуль для подключения датчиков IQ-Sense, =24 В, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4GA00-0AB0
Ложный модуль для установки на терминальный модуль ТМ-Е и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0
Терминальные модули ТМ-Е для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - ТМ-Е15S26-А1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15С24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - ТМ-Е15С26-А1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - ТМ-Е15N26-А1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Оптические датчики Opto BERO IQ-Sense серию K80 83x65x25 мм, соединитель M12: <ul style="list-style-type: none"> • энергетический, диапазон 2 м • фотореле, диапазон 8 м • фотореле, диапазон 8 м, с функциями подавления помех 	3SF7 210-3JQ00 3SF7 211-3JQ00 3SF7 214-3JQ00
Оптические датчики Opto BERO IQ-Sense серию C40 40x40x55 мм, соединитель M12: <ul style="list-style-type: none"> • энергетический, диапазон 7 м • фотореле, диапазон 6 м 	3SF7 240-3JQ00 3SF7 241-3JQ00
Ультразвуковые датчики Sonar BERO IQ-Sense M18 40x40x55 мм, соединитель M12, настройка режимов работы (дискретный сигнал + аналоговая величина), <ul style="list-style-type: none"> • диапазон 5 ... 30 см • диапазон 15 ... 100 см 	3SF6 232-3JA00 3SF6 233-3JA00
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 1SSI

**Обзор**

- 1-канальный модуль для подключения синхронно-последовательных (SSI) датчиков абсолютного перемещения.
- Решение простейших задач позиционирования и контроля текущих координат рабочего органа.
- Встроенные функции сравнения текущих координат с координатами двух заранее заданных контрольных точек.
- Дискретный вход для фиксации мгновенных значений показаний датчика.
- Установка на терминальные модули TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1.
- Настройка параметров без использования дополнительного программного обеспечения.

Назначение

Модуль 1SSI может быть использован для решения простейших задач позиционирования в системах управления:

- Машиностроительным производством.
- Сборочным и обрабатывающим оборудованием.
- Оборудованием для изготовления резиновых и пластиковых изделий.
- Промышленным оборудованием общего назначения.
- Оборудованием пищевой промышленности.
- Оборудованием по производству бумаги.
- Текстильными машинами.
- Упаковочным оборудованием.
- Оборудованием по производству стекла и керамики.

Конструкция

Модуль 1SSI выпускается в пластиковом корпусе шириной 15 мм. На его лицевой панели расположены:

- Красный светодиод индикации обобщенного сигнала отказа "SF".
- Два светодиода для индикации направления вращения датчика "UP" и "DN".

- Зеленый светодиод индикации состояния встроенного дискретного входа.
- Зеленый светодиод индикации состояния первого компаратора "CMP".

Модуль 1SSI устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 1SSI сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением программируемого контроллера S7-400 для модулей 1SSI поддерживается функция "горячей" замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Принцип действия

- Модуль производит считывание показаний синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения (13, 21 или 25 бит) и передает текущие координаты в центральный процессор ведущего DP-устройства. Считывание показаний датчика выполняется в стандартном или ускоренном режиме, позволяющем использовать повышенные скорости передачи данных от SSI датчика.
- Текущие координаты сравниваются с двумя значениями, определяемыми ведущим устройством.
- Результаты сравнения считываются в центральный процессор ведущего DP устройства.
- Фиксация текущих координат по фронту сигнала на дискретном входе (стандартный режим) и передача этих данных в центральный процессор ведущего DP устройства.
- Питание датчика от SSI модуля.
- Отображение диагностической и оперативной информации с помощью светодиодов на лицевой панели модуля.

Функции

- Опрос SSI датчика с представлением текущих координат в виде 13-, 21- или 25-разрядного кода.
- Представление результатов измерений в виде двоичных чисел или в коде Грея, автоматическое определение направление вращения, нормализация результатов измерений.
- Программируемая скорость передачи данных: 125 кГц, 250 кГц, 500 кГц, 1 МГц, 2 МГц.
- Настраиваемый интервал времени между пересылками двух последовательных результатов измерений: 16 мкс, 32 мкс, 48 мкс, 64 мкс.
- Сравнение текущих координат с двумя заданными значениями.
- Сохранение мгновенного значения координат при появлении нарастающего или спадающего фронта на дискретном входе модуля.

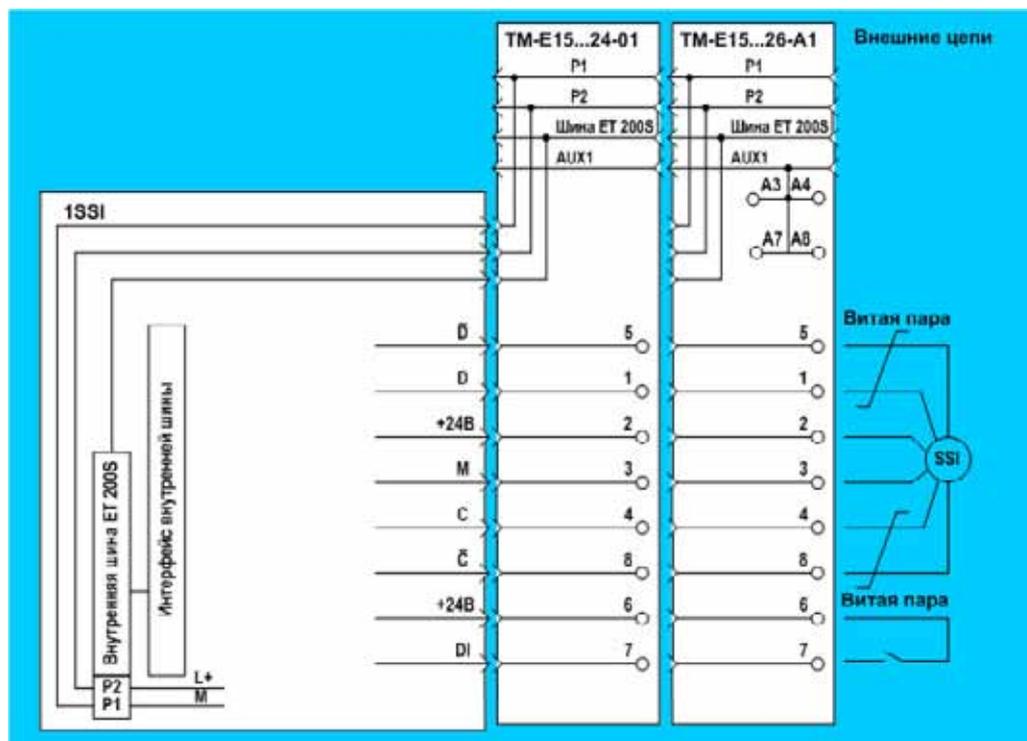
Настройка параметров

Настройка параметров модуля 1SSI производится с помощью пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet: <http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

Технические данные

Модуль	ISSI
<i>Общие технические данные</i>	
Количество входов	1
Адресное пространство:	
• в области отображения входных сигналов	8 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт
Длина соединительной линии, не более:	
• экранированный кабель	320м/ 125кГц; 160м/ 250кГц; 60м/ 500кГц; 20м/1МГц; 8м/ 2МГц.
Габариты	15x81x52 мм
Масса	40 г
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>	
Напряжение питания L+:	
• номинальное значение	=24 В
• допустимый диапазон изменений	=20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Гальваническое разделение цепей:	
• между цепями подключения SSI датчика и внутренней шиной станции	Есть
• между цепями подключения SSI датчика и цепями питания L+	Нет
Цепи питания SSI датчика:	
• выходное напряжение	L+ - 0.8В
• выходной ток, не более	500 мА
• защита от коротких замыканий	Есть
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины станции	10 мА
• из цепи L+ при отсутствии нагрузки	34 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	0.8 Вт
<i>Вход подключения SSI датчика</i>	
Количество каналов	1
Разрешающая способность	±31 бит
Результат измерения	Абсолютное значение пройденного пути
Сигналы SSI датчика	Дифференциальные сигналы в соответствии с RS 422
Датчики	SSI-датчик: 13, 21 или 25 бит; код Грея, двоичный код
Частота следования импульсов	Выбирается равной 125 кГц, 250 кГц, 500 кГц, 1 МГц или 2 МГц.
Длительность перерыва в передаче данных	Выбирается равной 16, 32, 48 или 64 мкс.
Длина линии (экранированная витая пара), не более	320 м/ 125 кГц; 160 м/ 250 кГц; 60 м/ 500 кГц; 20 м/ 1 МГц; 8 м/ 2 МГц.
<i>Дискретный вход</i>	
Количество входов	1
Назначение	Фиксация мгновенных значений результатов измерений
Входное напряжение:	
• низкого уровня	-30 ... +5 В
• высокого уровня	+11 ... +30 В
Входной ток:	
• логической единицы, типовое значение	9 мА
• логического нуля, не более	2 мА
Задержка распространения входного сигнала, не более	300 мкс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно

Модуль	ISSI
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 международного стандарта IEC 1131
Длина кабеля, не более:	
• обычного	32 м
• экранированного	600 м
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>	
Индикация состояния дискретного входа	Зеленый светодиод "7"
Индикация состояния первого компаратора	Зеленый светодиод "CMP"
Индикация нарастания текущего значения	Зеленый светодиод "UP"
Индикация убывания текущего значения	Зеленый светодиод "DN"
Индикация группового отказа	Красный светодиод "SF"
<i>Временные параметры</i>	
Свободное считывание показаний датчика:	
• стандартный режим работы	2 времени передачи фрейма + время паузы + 1 мс
• скоростной режим	2 времени передачи фрейма + время паузы + 700 мкс
Отклонения:	
• стандартный режим работы	Время передачи фрейма + время паузы
• скоростной режим	Время передачи фрейма + время паузы
Периодичность синхронного считывания показаний датчика:	
• стандартный режим работы	Время передачи фрейма + 1 мс
• скоростной режим	Время передачи фрейма + 700 мкс
Время передачи фрейма:	
• 125 кГц	13 бит 21 бит 25 бит
• 250 кГц	112 мкс 176 мкс 208 мкс
• 500 кГц	56 мкс 88 мкс 104 мкс
• 1 МГц	28 мкс 44 мкс 52 мкс
• 2 МГц	14 мкс 22 мкс 26 мкс
Время паузы	7 мкс 11 мкс 13 мкс
Период обновления показаний датчика:	16/ 32/ 48/ 64 мкс, настраивается
• стандартный режим работы	1 мс
• скоростной режим	700 мкс
<i>Настраиваемые параметры</i>	
Объем данных настройки модуля	8 байт
Групповая диагностика	Разрешена/ запрещена
Опрос датчика	Свободный/ синхронный
Тип датчика	Нет/ SSI, 13 бит/ SSI, 21 бит/ SSI, 25 бит
Код	Грея/ двоичный
Скорость передачи данных	125 кГц/ 250 кГц/ 500 кГц/ 1 МГц/ 2 МГц
Длительность паузы в передаче данных	16 мкс/ 32 мкс/ 48 мкс/ 64 мкс
Передача данных и стандартизация	Отключена/ включена
Количество используемых бит передачи данных	0 ... 15
Фиксация мгновенного значения	Отключена/ по нарастающему фронту на дискретном входе/ по спадающему фронту на дискретном входе/ по нарастающему и спадающему фронтам на дискретном входе
Компаратор 1/2	Отключен/ контроль нарастающего значения/ контроль спадающего значения/ контроль нарастающего и спадающего значений



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Технологический модуль 1SSI 1-канальный модуль для подключения синхронно-последовательного датчика положения	6ES7 138-4DB02-0AB0
Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> TM-E15C24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> TM-E15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0
Шина для подключения экранов соединительных кабелей	6ES7 390-5AA00-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 2PULSE

Обзор

- 2-канальный модуль генератора импульсов и таймера.
- Широтно-импульсная модуляция, формирование последовательностей импульсов, формирование импульсов требуемой длительности.
- Один дискретный вход и один дискретный выхода на каждый канал.

Назначение

Модуль применяется для управления клапанами, исполнительными устройствами, нагревательными элементами, а также в системах управления дозированием и заполнением:

- в пищевой промышленности;
- в фармацевтической промышленности;
- в химической промышленности;
- на полимерных производствах;
- на предприятиях по производству керамики.

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 15мм. На фронтальной панели модуля расположены:

- Два светодиода индикации состояний дискретных входов.
- Два светодиода индикации состояний дискретных выходов.
- Один светодиод индикации обобщенного сигнала отказа.

Модуль 2PULSE устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 2PULSE сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 2PULSE поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Функции

Оба канала модуля способны функционировать независимо друг от друга и настраиваться на один из 4 возможных режимов работы:

- Формирование одиночных импульсов требуемой длительности:
 - На выход канала выводится один импульс. Задержка и длительность импульса изменяются из программы пользователя.
 - Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выходе устанавливается сигнал высокого уровня. Продолжительность этого состояния определяется заданной длительностью импульса.
- Широтно-импульсная модуляция:
 - На выход канала выводятся импульсы с заданным периодом следования, заданным соотношением длительности импульса/ длительности паузы, заданной задержкой перед выдачей последовательности импульсов. Все перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.
 - Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выход выдаются импульсы с заданным периодом следования и заданным соотношением длитель-



ности импульса и длительности паузы. В процессе формирования импульсов оперативно изменяется соотношение длительности импульса/ длительности паузы.

- Частотно-импульсная модуляция:
 - На выход канала выводятся импульсы с заданным периодом следования, заданной длительностью импульсов, заданной задержкой перед выдачей последовательности импульсов. Все перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.
 - Запуск формирователя импульсов может производиться с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки, после чего на выход выдаются импульсы с заданным периодом следования и заданной длительностью импульсов. В процессе формирования импульсов оперативно изменяется частота их следования.
- Задержка включения/отключения:
 - На выход канала выводятся импульс с заданной задержкой включения и отключения. Перечисленные параметры изменяются из программы пользователя.
 - Запуск формирования импульса производится с помощью дискретного входа при наличии программного разрешения работы. С момента появления нарастающего фронта сигнала на дискретном входе начинается отсчет заданной задержки включения, после чего на выход выдается сигнал высокого уровня. С момента появления спадающего фронта на дискретном входе отсчитывается заданная задержка отключения, после чего на выход выдается сигнал низкого уровня.

Настройка параметров

Настройка параметров модуля 2PULSE производится с помощью пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet:

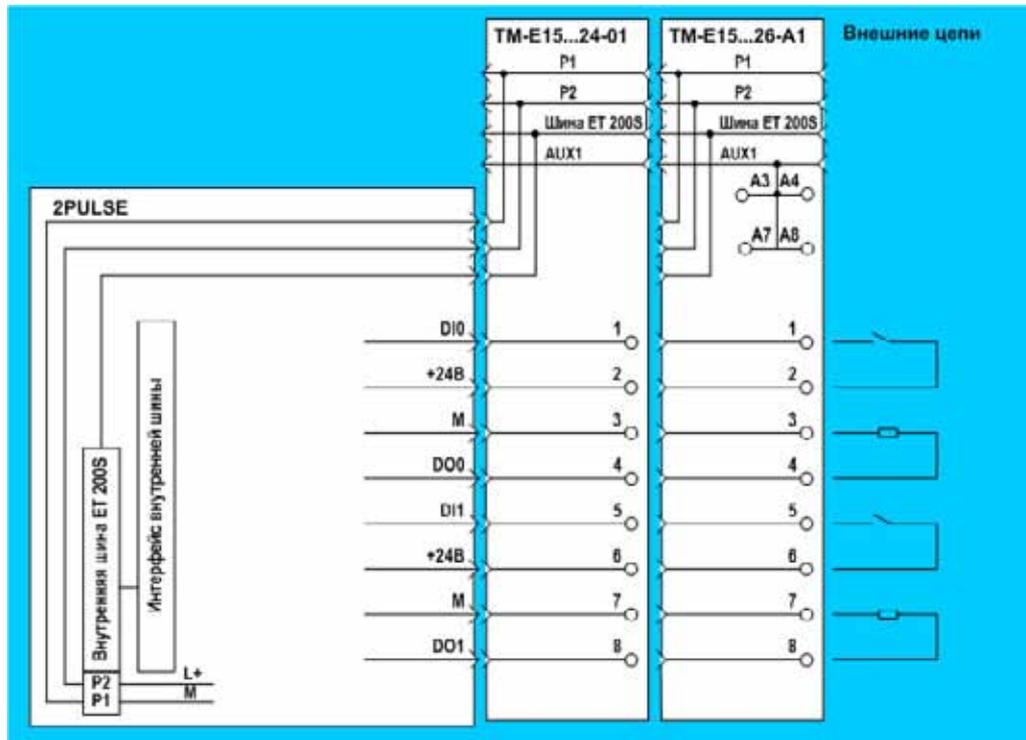
<http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

Технические данные

Модуль	2PULSE
Общие технические данные	
Количество дискретных входов	2
Количество импульсных выходов	2
Адресное пространство:	
• в области отображения входных сигналов	8 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт
Габариты	15x81x52 мм
Масса	40 г
Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания L+:	
• номинальное значение	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Гальваническое разделение цепей:	
• между каналами и внутренней шинной станции	Есть
• между различными каналами	Нет
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/-60 В
Испытательное напряжение изоляции	=500 В
Цепи питания датчиков:	
• выходное напряжение	L+ - 0.8 В
• выходной ток, не более	500 мА
• защита от коротких замыканий	Есть
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины станции	10 мА
• из цепи L+ при отсутствии нагрузки	40 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	1.8 Вт
Данные для выбора датчиков	
Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24 В
• высокого уровня	11 ... 30 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В
Входной ток высокого уровня, типовое значение	9 мА
Минимальная продолжительность импульса/паузы	25 мкс
Максимальное время реакции	100 мкс
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 стандарта IEC 1131
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно
• допустимый установившийся ток, не более	2 мА
Длина экранированного соединительного кабеля для подключения датчика, не более	100 м
Данные для выбора исполнительных устройств	
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	L+ - 1В
Выходной ток высокого уровня:	
• номинальное значение	2 А
• допустимый диапазон изменений	7 мА ... 2 А

Модуль	2PULSE
Выходной ток низкого уровня (ток утечки), не более	0.5 мА
Минимальная длительность импульса	200 мкс
Точность	± (длительность импульса x 100ppm) ± 100 мкс (сопротивление нагрузки не более 50 Ом)
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более:	
• от низкого к высокому уровню	100 мкс
• от высокого уровня к низкому	200 мкс
Ламповая нагрузка, не более	10 Вт
Управление дискретным входом	Возможно
Частота переключения выхода, не более:	
• при активной нагрузке	2.5 кГц
• при индуктивной нагрузке	2 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений	L+ - (50 ... 65 В)
Защита от короткого замыкания:	Есть
• ток срабатывания защиты, типовое значение	10 А
Дина кабеля для подключения нагрузки, не более:	
• обычного	600 м
• экранированного	1000 м
Состояния, прерывания, диагностика	
Индикация состояний	Зеленые светодиоды для индикации состояний дискретных входов и дискретных выходов
Диагностические функции:	
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
• считывание диагностической информации	Возможно
Период обновления информации для считывания	1.2 мс
Настраиваемые параметры	
Групповая диагностика	<u>Запрещена</u> / разрешена
Поведение модуля при остановке CPU	<u>Сброс дискретных выходов</u> / продолжение работы/ перевод дискретных выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний дискретных выходов
Параметры настройки каналов:	Канал 0 Канал 1
• диагностика дискретного выхода	<u>Запрещена</u> / разрешена <u>Запрещена</u> / разрешена
• состояние, в которое переводится дискретный выход при остановке CPU	<u>0</u> / 1 <u>0</u> / 1
• режим работы дискретного выхода	<u>Импульсный выход</u> / широтно-импульсная модуляция/ частотно-импульсная модуляция/ задержка включения-отключения
• базовое время	<u>0.1 мс</u> / 1.0 мс <u>0.1 мс</u> / 1.0 мс
• функция дискретного входа	<u>Дискретный вход</u> / вход разрешения работы <u>Дискретный вход</u> / вход разрешения работы
• задержка включения	<u>0 ... 65535</u> <u>0 ... 65535</u>
• минимальная длительность импульса	<u>0 ... 65535</u> <u>0 ... 65535</u>
• длительность периода	<u>0 ... 2000 ... 65535</u> <u>0 ... 2000 ... 65535</u>

Замечание: подчеркиваем выделены параметры, устанавливаемые по умолчанию.



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Технологический модуль 2PULSE 2-канальный модуль генератора импульсов и таймера	6ES7 138-4DD00-0AB0
Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук	
<ul style="list-style-type: none"> с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> TM-E15C24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> TM-E15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0
Шина для подключения экранов соединительных кабелей	6ES7 390-5AA00-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:	
<ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 1STEP =5 В/ 204 кГц

**Обзор**

- 1-канальный модуль для управления позиционированием шаговых двигателей.
- Пошаговое перемещение или перемещение к точке назначения.
- Интерфейс RS 422 для вывода импульсов управления и сигналов управления направлением вращения.
- Внешний сигнал остановки.
- Работа с использованием или без использования генератора пилообразного напряжения.
- Индикация состояний и ошибок.

Назначение

Модуль позиционирования 1STEP может быть использован для решения простейших задач позиционирования в системах управления:

- Обрабатывающим оборудованием.
- Типографским оборудованием.
- Оборудованием по производству бумаги.
- Текстильными машинами.
- Упаковочным оборудованием.
- Оборудованием для изготовления резиновых и пластиковых изделий.
- Маркировочным оборудованием.

В комплекте с модулем могут использоваться силовые секции FM STEPDRIVE и шаговые двигатели серии SIMOSTEP (см. раздел “Функциональные модули” главы “SIMATIC S7-300”).

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 15мм. На фронтальной панели модуля расположены:

- Красный светодиод “SF” для индикации обобщенного сигнала отказа.

- Два зеленых светодиода для индикации значений входных дискретных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации готовности модуля к выполнению задач позиционирования.
- Зеленый светодиод индикации выполнения задач позиционирования.

Модуль 1STEP устанавливается на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1. Первая установка модуля 1STEP сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 1STEP поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Принцип действия

Основные параметры настройки модуля устанавливаются инструментальными средствами STEP 7, COM PROFIBUS или с помощью GSD файла. В процессе работы параметры настройки могут динамически изменяться ведущим DP устройством. Кроме того, ведущее устройство может переводить модуль 1STEP в режим пошагового управления двигателем или режим непрерывного движения к заданной точке.

Определение параметров перемещения осуществляет ведущее DP устройство. Для управления работой шагового двигателя используется сигнал выбора направления вращения (D), а также импульсы управления движением (P). Количество этих импульсов определяет длину пути, а их частота - скорость движения. Сигналы управления передаются по последовательному интерфейсу RS 422.

Сигнал запуска формируется ведущим DP устройством. В процессе перемещения ведущее DP устройство может получать информацию о текущих координатах рабочего органа. Остановка двигателя производится по сигналу ведущего DP устройства или по внешнему дискретному сигналу, поступающему на вход модуля 1STEP.

Модуль 1STEP поддерживает множество диагностических функций. Результаты диагностирования отображаются светодиодом на фронтальной панели модуля, а также передаются в ведущее DP устройство.

Функции

- Перемещение к заданной точке с заданной скоростью.
- Пошаговое или непрерывное перемещение.
- Остановка по команде ведущего сетевого устройства или по внешнему дискретному сигналу.
- Динамическое изменение параметров настройки во время работы.

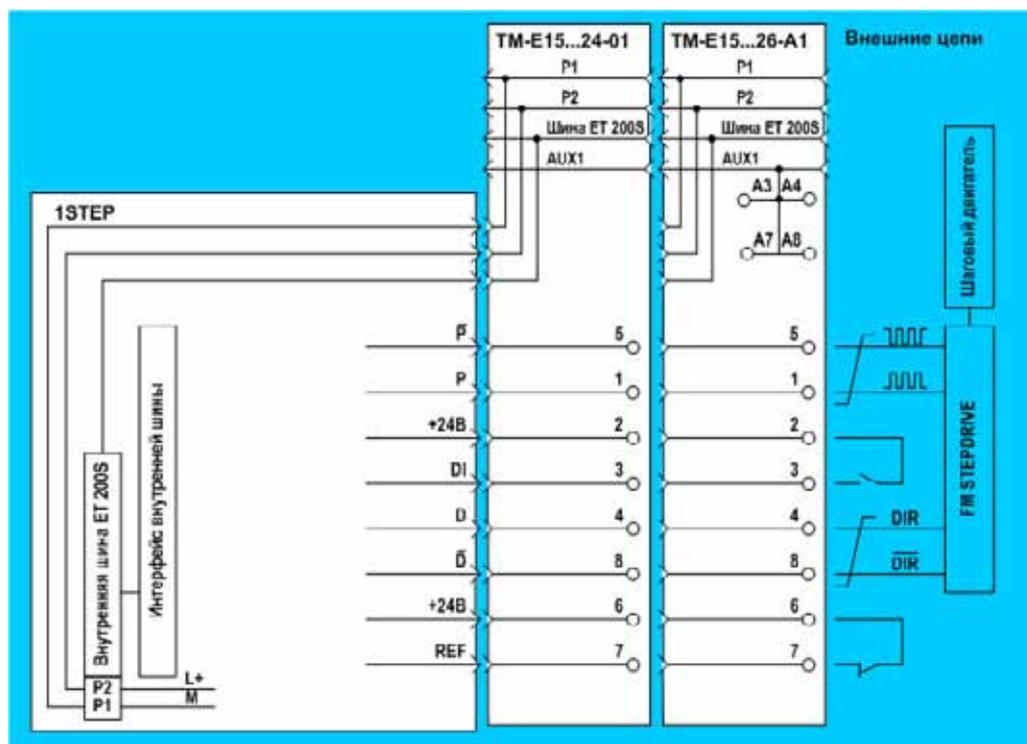
Настройка параметров

Настройка параметров модуля 1STEP производится с помощью пакета STEP 7 от V5.0 SP3 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet <http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

Технические данные

Модуль	1STEP
<i>Общие технические данные</i>	
Количество дискретных входов	2
Количество выходов	1 (RS 422)
Адресное пространство:	
• в области отображения входных сигналов	8 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт
Габариты	15x81x52 мм
Масса	40 г
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>	
Напряжение питания L+:	
• номинальное значение	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Гальваническое разделение цепей:	
• между цепями управления позиционированием и внутренней шиной станции	Есть
• между цепями управления позиционированием и цепями питания L+	Нет
Цепи питания датчиков:	
• выходное напряжение	L+ - 0.8 В
• выходной ток, не более	500 мА
• защита от короткого замыкания	Есть
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины станции, не более	10 мА
• от источника L+, типовое значение	40 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	1.5 Вт
<i>Данные для выбора датчиков</i>	
Гальваническое разделение цепей	Нет, только по отношению к экрану
Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24 В
• высокого уровня	11 ... 30 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В
Входной ток:	
• низкого уровня, не более	2 мА
• высокого уровня, типовое значение	9 мА

Модуль	1STEP
Задержка распространения входного сигнала, типовое значение	4 мс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 стандарта IEC 1131
Максимальная длина кабеля для подключения датчика:	
• обычный кабель	600 м
• экранированный кабель	1000 м
<i>Интерфейс подключения силовой секции</i>	
Максимальная длина экранированной витой пары	100 м
Параметры сигналов	В соответствии с RS 422
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>	
Индикация состояния STOP или разрешения формирования импульсов управления	Три зеленых светодиода
Индикация сигнала на дискретном входе REF	Зеленый светодиод REF
Индикация готовности к работе	Зеленый светодиод RDY
Индикация выполнения операций позиционирования	Зеленый светодиод POS
Индикация отказа	Красный светодиод SF
Считывание диагностической информации	Возможно
<i>Время подготовки ответа</i>	
Период обновления информации	2 мс
Время удаления стартового запроса после завершения формирования последовательности импульсов	Время ответа ведущего DP-устройства + время ответа станции ET 200S + 2 мс + 1/(2 x Fss)
<i>Настраиваемые параметры</i>	
Групповая диагностика	Запрещена/ разрешена
Частота импульсов управления движением:	
• базовая частота Fb	800/ 400/ 200/ 80/ 40/ 20/ 8/ 4 Гц
• множитель n: Fss = n x Fb	1 ... 255
Ускорение/ задержка:	
• временной интервал i: a = Fb/(l x 0.128 мс)	1 ... 255
Дискретные входы:	
• функция дискретного входа	<u>Внешний импульс разрешения работы/</u> внешний сигнал останова
• внешний сигнал останова, контактные выключатели	<u>Размыкающий контакт/ замыкающий</u> контакт



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Технологический модуль 1STEP 1-канальный модуль для управления работой шаговых двигателей, ±5В интерфейс для управления работой силовой секции	6ES7 138-4DC00-0AB0
Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA01-0AA0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> TM-E15C24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> TM-E15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0
Шина для подключения экранов соединительных кабелей	6ES7 390-5AA00-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 1POS U

Обзор

- 1-канальный модуль позиционирования приводов с поступательным или вращательным движением рабочего органа.
- Три дискретных входа для контроля сигналов концевых выключателей и фиксации текущих координат.
- Три дискретных выхода для управления приводом.
- Диагностика датчика и напряжения питания нагрузки, индикация состояний и ошибок.
- Установка на терминальный модуль ТМ-Е30х44-01 или ТМ-Е30х46-А1.
- Работа с 5- или 24 В инкрементальными датчиками позиционирования с сигналом или без сигнала нулевой отметки, а также с синхронно-последовательными (SSI) датчиками абсолютного перемещения.
- Поддержка функций обновления операционной системы.

Назначение

Модули позиционирования 1 POS U применяются для решения простейших задач позиционирования:

- В подъемно-транспортном оборудовании.
- В оборудовании пищевой и фармацевтической промышленности.
- В оборудовании для производства полимерных материалов.
- В оборудовании по производству и переработки бумаги.
- В оборудовании по производству керамических изделий.
- В упаковочных машинах.

Модуль 1POS U выпускается вместо модулей 1PosInc/Digital, 1PosInc/Analog, 1PosSSI/Digital и 1PoaSSI/Analog, однако не является прямой заменой перечисленных модулей.

Конструкция

Модуль позиционирования 1 POS U выпускается в пластиковом корпусе шириной 30 мм и характеризуется следующими показателями:

- Три дискретных входа =24 В для контроля сигналов концевых выключателей и управления фиксацией текущих координат.
- Три светодиода индикации состояний дискретных входов.
- Три светодиода индикации состояний модуля (Up, Dn, Pos).
- Светодиод индикации группового отказа SF.
- Интерфейс подключения датчика позиционирования:
 - 5 В инкрементального датчика позиционирования;
 - 24 В инкрементального датчика позиционирования;
 - синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения.
- Три дискретных выхода =24 В/0.5 А.
- Три светодиода индикации состояний дискретных выходов.

Первая установка модуля 1 POS U сопровождается автоматическим кодированием терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 1 POS U поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Входы IN0 и IN1 используются для подключения концевых выключателей, вход IN2 – для фиксации текущих координат.

Встроенные дискретные выходы используются для формирования команд управления работой привода:

- OUT 0: движение назад или низкая скорость.
- OUT 1: движение вперед или высокая скорость.
- OUT 2: высокая/низкая скорость или движение вперед/назад.



Принцип действия

- Перед началом работы программно задаются координаты точки переключения скоростей и точки останова.
- Перемещение начинается на высокой скорости.
- При достижении точки переключения скоростей привод переключается на низкую скорость.
- При достижении точки останова привод отключается.
- Концевые выключатели предназначены для аварийного останова привода при выходе рабочего органа за пределы рабочей области.

Функции

- Пошаговый режим: все управляющие воздействия формируются из программы пользователя.
- Абсолютное перемещение: перемещение рабочего органа в позицию, заданную абсолютными координатами.
- Относительное перемещение: перемещение рабочего органа в позицию, координаты которой заданы смещением по отношению к текущей позиции.
- Фиксация текущих координат: фиксация показаний датчика абсолютного перемещения по фронту сигнала на дискретном входе фиксации текущих координат.
- Синхронизация: синхронизация работы системы позиционирования при прохождении рабочим органом опорных точек.
- Оперативное изменение параметров настройки во время работы: оперативное изменение координат точки переключения скоростей и точки останова.
- Выбор значения, возвращаемого по запросу ведущего DP-устройства: текущее значение координат, длина оставшегося пути, фактическая скорость движения, параметры настройки и информация об ошибках.

Настройка параметров

Настройка параметров модуля 1POS U производится с помощью пакета STEP 7 от V5.2 SP1 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet <http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

Технические данные

Модуль	1POS U
<i>Общие технические данные</i>	
Количество каналов позиционирования	1
Адресное пространство:	
• в области отображения входных сигналов	8 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт
Габариты	30x81x52 мм
Масса	65 г

<i>Напряжения и токи</i>	
Напряжение питания нагрузки L+:	
• номинальное значение	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Гальваническое разделение цепей между внутренней шиной станции и каналами ввода-вывода	Есть
Цепи питания датчика:	
• выходное напряжение	L+ - 0.8 В
• выходной ток, не более	500 мА
• защита от короткого замыкания	Есть
Испытательное напряжение изоляции	=500 В
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины станции, не более	10 мА
• из цепи L+, не более	50 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	2 Вт

<i>Дискретные входы</i>	
Количество входов	3
Входное напряжение:	
• номинальное значение	=24 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В
• высокого уровня	+11 ... +30 В
Входной ток:	
• низкого уровня, не более	2 мА
• высокого уровня, типовое значение	9 мА
Минимальная длительность импульса	500 мкс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 IEC 1131
Длина кабеля для подключения датчиков, не более	50 м

<i>Дискретные выходы</i>	
Количество выходов	3
Выходное напряжение:	
• номинальное значение	=24 В
• низкого уровня, не более	3 В
• высокого уровня, не менее	L+ - 1 В
Выходной ток:	
• низкого уровня, не более	0.3 мА
• высокого уровня, номинальное значение	0.5 А
• высокого уровня, допустимый диапазон изменений	7 мА ... 0.6 А
Максимальная частота переключения выходов:	
• при активной нагрузке	100 Гц
• при индуктивной нагрузке	2 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц
Ламповая нагрузка, не более	5 Вт

Модуль	1POS U
<i>Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, типовое значение:</i>	
• от низкого к высокому уровню	150 мкс
• от высокого к низкому уровню	150 мкс
<i>Защита от короткого замыкания:</i>	
• ток срабатывания защиты	0.7 ... 1.8 А
<i>Ограничение коммутационных перенапряжений</i>	
Управление дискретным входом	Возможно
<i>Максимальная длина кабеля для подключения нагрузки:</i>	
• обычный кабель	600 м
• экранированный кабель	1000 м

<i>5 В инкрементальный датчик</i>	
Уровни сигналов	В соответствии с RS 422
Сопrotивление терминального резистора	330 Ом
Дифференциальное входное напряжение, не менее	1 В
Максимальная частота следования импульсов	500 кГц
Гальваническое разделение с внутренней шиной станции	Есть
Длина экранированного кабеля, не более	50 м

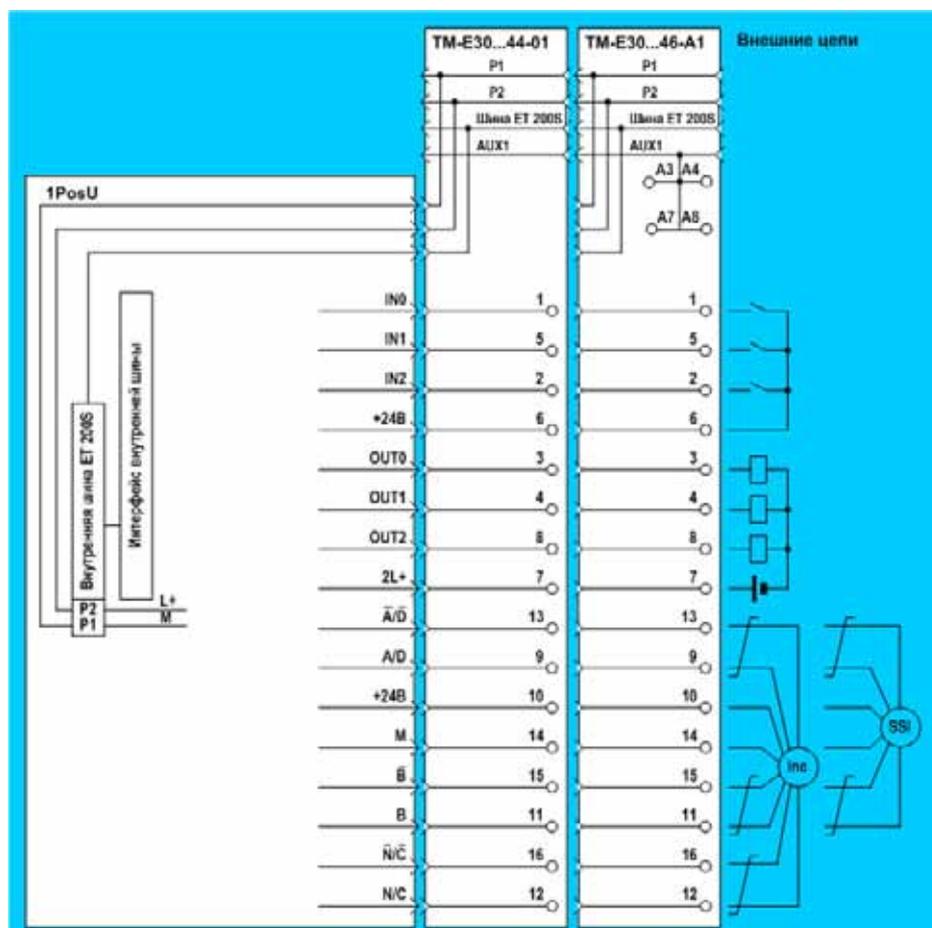
<i>24 В инкрементальный датчик</i>	
<i>Входное напряжение:</i>	
• номинальное значение	=24 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В
• высокого уровня	+11 ... +30 В
<i>Входной ток:</i>	
• низкого уровня, не более	2 мА
• высокого уровня, типовое значение	9 мА
Максимальная частота следования импульсов	100 кГц
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 IEC 1131
Гальваническое разделение с внутренней шиной станции	Есть
Длина экранированного кабеля, не более	50 м

<i>Синхронно-последовательный (SSI) датчик</i>	
Уровни сигналов	В соответствии с RS 422
Скорость передачи данных/ длина соединительной линии, выполненной экранированной витой парой, не более	125 кГц/ 320 м; 250 кГц/ 160 м; 500 кГц/ 60 м; 1 МГц/ 20 м; 2 МГц/ 8 м
Время получения показаний SSI датчика	2 времени передачи фрейма + 64 мкс
Время передачи фрейма:	
• 125 кГц	13 бит 25 бит
• 250 кГц	112 мкс 208 мкс
• 500 кГц	56 мкс 104 мкс
• 1 МГц	28 мкс 52 мкс
• 2 МГц	14 мкс 26 мкс
Время фиксации показаний SSI датчика, не более	7 мкс 13 мкс
	64 мкс

<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>	
Индикация:	
• режима суммирующего счета	Зеленый светодиод UP
• режима вычитающего счета	Зеленый светодиод DN
• режима позиционирования	Зеленый светодиод POS
• состояния дискретного входа DIO (минусовой концевой выключатель)	Зеленый светодиод 1

Модуль	1POS U
<ul style="list-style-type: none"> состояния дискретного входа DI1 (плюсовой концевой выключатель) состояния дискретного входа DI2 (фиксация текущих координат) группового отказа Считывание диагностической информации 	<p>Зеленый светодиод 5</p> <p>Зеленый светодиод 2</p> <p>Красный светодиод SF Возможно</p>
Время реакции	
<p>Время обновления информации</p> <p>Время реакции на достижение точки переключения скоростей или точки остановки при работе с инкрементальным датчиком</p> <ul style="list-style-type: none"> SSI датчиком <p>Время реакции на сигнал фиксации текущих координат при работе, типовое значение</p> <ul style="list-style-type: none"> инкрементальным датчиком SSI датчиком 	<p>1 мс</p> <p>Задержка распространения выходного сигнала + 30 мкс</p> <p>Задержка распространения выходного сигнала + время передачи фрейма + 30 мкс</p> <p>400 мкс</p> <p>400 мкс + время получения показаний SSI датчика</p>
Настраиваемые параметры	
<p>Объем параметров настройки</p> <p>Диагностика групповых отказов</p> <p>Диагностика сигналов датчика (прямые и инверсные значения сигналов A и B)</p> <p>Диагностика сигнала нулевой отметки (прямое и инверсное значение сигнала N)</p>	<p>16 байт</p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p>

Модуль	1POS U
<p>Параметры движения и тип датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> инкрементальный датчик: <ul style="list-style-type: none"> реверс направления движения тип перемещения конечная точка перемещения SSI датчик: <ul style="list-style-type: none"> датчик скорость передачи данных количество шагов на один оборот количество оборотов реверс направления движения тип перемещения <p>Дискретные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> DI0 (минусовой концевой выключатель) DI1 (плюсовой концевой выключатель) DI2 (вход фиксации текущих координат) <p>Контрольные точки и преобразование сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> сигналы управления выключатель контрольной точки стартовое направление движения по отношению к контрольной точке 	<p><u>Запрещен/ разрешен</u></p> <p><u>Линейное/ вращательное</u> 0 ... 36000 ... 1677215</p> <p><u>SSI – 13 бит/ SSI – 25 бит</u> 125кГц/ 250кГц/ 500кГц/ 1МГц/ 2МГц 4/ 8/ 16/ 32/ 64/ 128/ 256/ 512/ 1024/ 2048/ 4096/ 8192 4/ 8/ 16/ 32/ 64/ 128/ 256/ 512/ 1024/ 2048/ 4096 <u>Запрещен/ разрешен</u></p> <p><u>Линейное/ вращательное</u></p> <p><u>Размыкающий/ замыкающий</u> контакт</p> <p><u>Размыкающий/ замыкающий</u> контакт</p> <p><u>Размыкающий/ замыкающий</u> контакт</p> <p><u>Выключатель контрольной точки и нулевая отметка/ выключатель контрольной точки/ нулевая отметка</u></p> <p><u>Прохождение в минусовом направлении/ прохождение в плюсовом направлении/ минусовой концевой выключатель/ плюсовой концевой выключатель</u></p> <p><u>Плюс/ минус</u></p>



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Технологический модуль 1POS U 1-канальный модуль позиционирования, работа с инкрементальным или SSI датчиком, 3 дискретных входа, 3 дискретных выхода, ширина 30 мм	6ES7 138-4DL00-0AB0
Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 30 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 138-4AA11-0AA0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30S46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30C46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
Шина для подключения экранов соединительных кабелей	6ES7 390-5AA00-0AA0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули 1COUNT

Обзор

- Интеллектуальный 1-канальный модуль скоростного счета.
- Интерфейс для подключения инкрементального датчика позиционирования.
- Функции сравнения текущего значения счета с двумя заданными пороговыми величинами.
- Встроенный дискретный выход для вывода выходного сигнала компаратора.
- Простота настройки параметров без использования дополнительных инструментальных средств.
- Возможность замены модуля под напряжением без остановки станции.

Назначение

Модули 1COUNT применяются для решения задач скоростного счета, а также измерения длины пройденного пути, частоты следования импульсов, частоты вращения, длительности периода:

- В обрабатывающих машинах.
- В машинах по производству пластмассовых и резиновых изделий.
- В технологическом оборудовании.
- В деревообрабатывающих станках и бумагоделательных машинах.
- В текстильных станках.
- В упаковочных машинах.
- В оборудовании стекольной и керамической промышленности.

Конструкция

Модуль 1COUNT 24V/100KHz

- Пластиковый корпус шириной 15 мм.
- Красный светодиод индикации отказов “SF”.
- Два зеленых светодиода индикации направления счета: “UP” - суммирующий, “DN” - вычитающий счет.
- Зеленый светодиод для индикации значения входного или выходного дискретного сигнала.
- Интерфейс для подключения 24 В инкрементального датчика позиционирования.
- Установка на терминальный модуль TM-E15S24-01, TM-E15C24-01, TM-E15S26-A1 или TM-E15C26-A1.

Модуль 1COUNT 5V/500KHz

- Пластиковый корпус шириной 30 мм.
- Красный светодиод индикации отказов “SF”.
- Два зеленых светодиода индикации направления счета: “UP” – суммирующий, “DN” – вычитающий счет.
- Зеленый светодиод выполнения операций синхронизации “SYN”.



- Два зеленых светодиода индикации состояний дискретного входа и дискретного выхода.
- Установка на терминальный модуль TM-E30S44-01, TM-E30C44-01, TM-E30S46-A1 или TM-E30C46-A1.

Питание инкрементальных датчиков позиционирования осуществляется непосредственно от модулей 1COUNT.

Первая установка модуля 1COUNT сопровождается автоматическим кодированием соответствующего терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

Принцип действия

Модули 1COUNT выполняют подсчет и обработку сигналов, поступающих от:

- Инкрементального датчика позиционирования.
- Устройств управления направлением счета.
- В зависимости от значения сигнала управления модуль выполняет суммирующий или вычитающий счет поступающих импульсов. Текущее значение сравнивается с двумя пороговыми величинами.

Результат сравнения выводится через один (1COUNT 24V/100KHz) или два (1COUNT 5V/500KHz) дискретных выхода.

Модуль может быть настроен на работу в одном из 6 возможных режимов:

Режимы работы модулей 1COUNT

Кольцевой счет	После запуска счет начинается от заданного состояния счетчика. Циклы счета повторяются один за другим. Содержимое счетчика изменяется в диапазоне, ограниченном нижним и верхним заданными значениями.
Одиночный цикл счета	После запуска выполняется один цикл счета: <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета: от 0 до программно устанавливаемого значения. • В режиме вычитающего счета: от программно заданного значения до 0.
Периодический счет	После запуска циклы счета повторяются один за другим (N – программно задаваемое значение): <ul style="list-style-type: none"> • В режиме суммирующего счета: от 0 до N-1. • В режиме вычитающего счета: от N до 1.
Измеритель частоты	После запуска модуль выполняет подсчет импульсов за программно заданный промежуток времени. Результат пересчитывается в значение частоты.
Измеритель частоты вращения	После запуска модуль выполняет подсчет импульсов за программно заданный промежуток времени. Результат пересчитывается в значение частоты вращения.
Измеритель периода	После запуска модуль измеряет промежуток времени между двумя последовательными нарастающими фронтами сигналов на счетном входе.

Воздействие на объект управления может осуществляться:

- Через дискретный выход(ы) модуля 1COUNT.
- Через центральный процессор ведущего устройства, в который передаются результаты счета или измерения.

Поведение модуля 1COUNT для случаев остановки центрального процессора ведущего DP устройства может быть заранее определено. В таких ситуациях он способен:

- Прекращать процесс счета или измерения и сбрасывать дискретные выходные сигналы.
- Продолжать работу в заданном режиме.
- Прекращать процесс счета или измерения и переводить дискретные выходы в заданные состояния.
- Прекращать процесс счета или измерения и сохранять текущие значения выходных дискретных сигналов.

Функции

- Суммирующий или вычитающий подсчет импульсов.
- 31 разряд для хранения результата счета и один знаковый разряд.
- 6 возможных режимов работы.
- 1-, 2- или 4-квadrантное преобразование результата.
- Аппаратное или программное управление.
- Загрузка стартового значения счета.
- Сравнение содержимого счетчика с двумя заданными значениями с формированием одного (1COUNT 24V/ 100 KHz) или двух (1COUNT 5V/500KHz) выходных дискретных сигналов =24В.

- Сигнализация о достижении заданного значения или о переполнении.
- Фиксация текущих результатов счета или измерения по фронту сигнала на дискретном входе.
- Однократная или периодическая синхронизация с загрузкой в счетчик заданного значения.

Настройка параметров

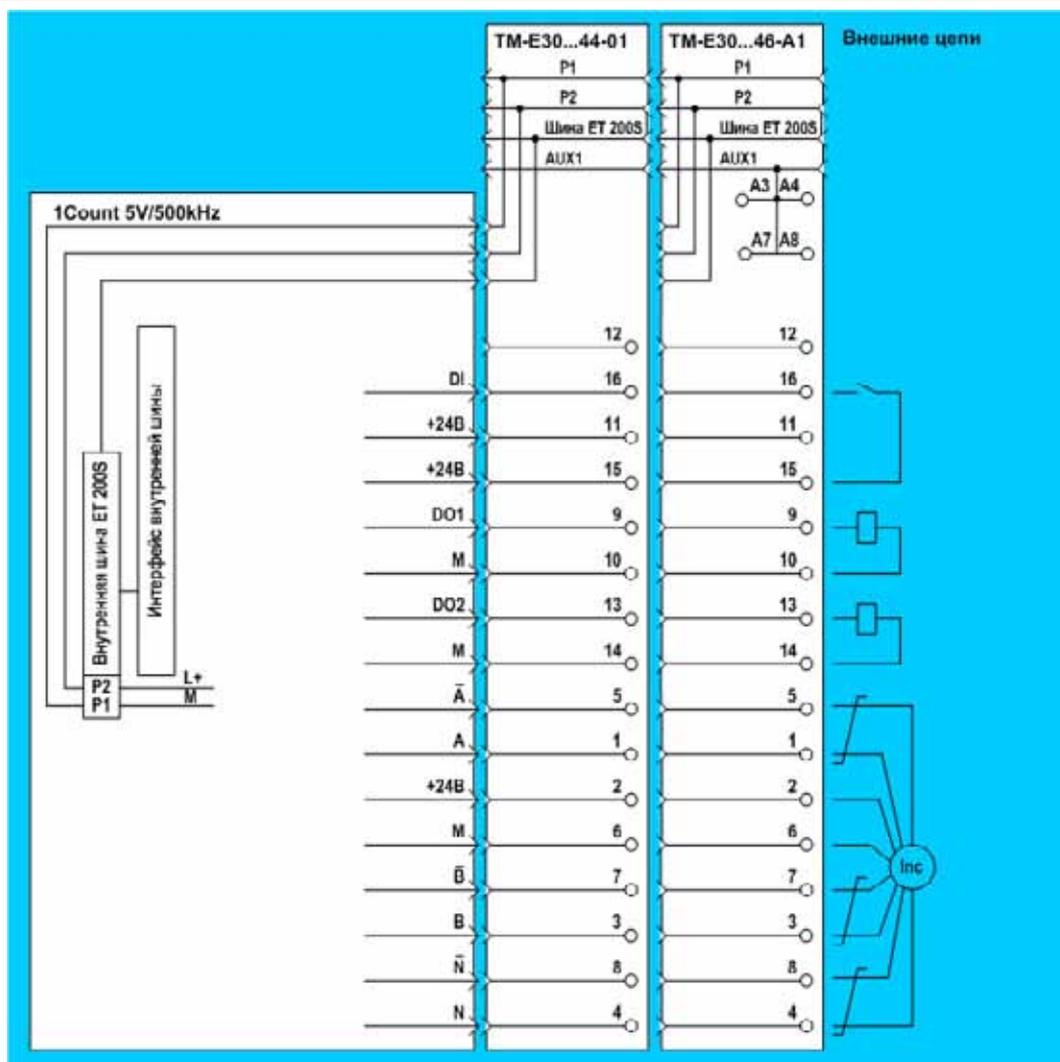
Настройка параметров модуля 1COUNT производится с помощью пакета STEP 7 от V5.1 SP1 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet <http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

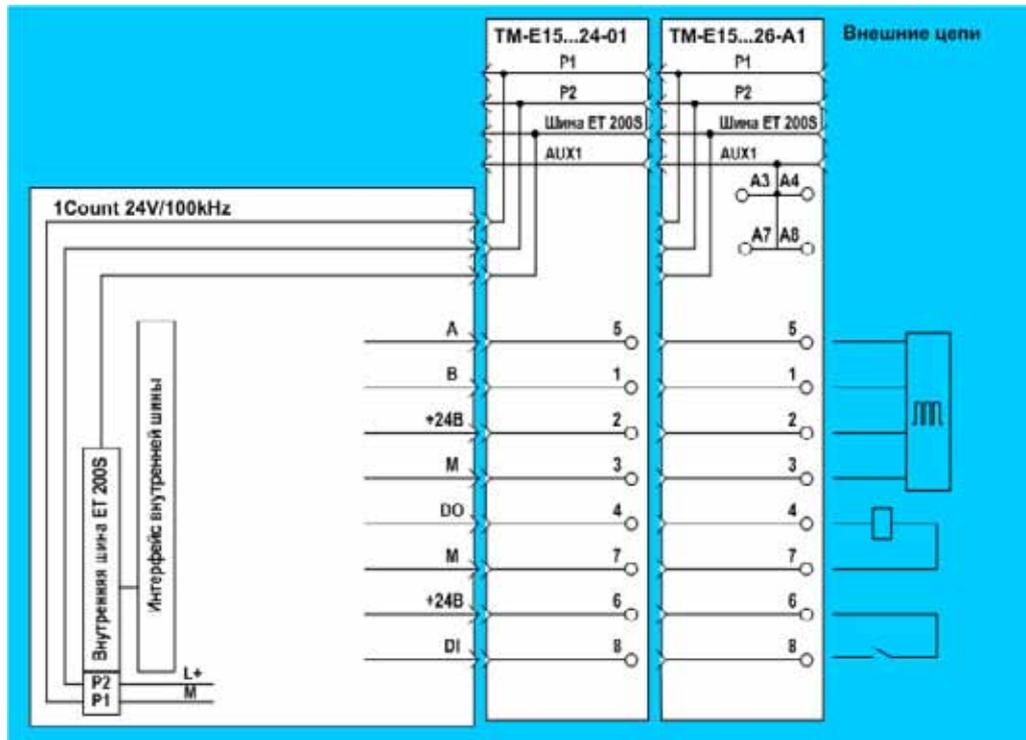
Технические данные

Модуль	1COUNT 24V/100KHz	1COUNT 5V/500KHz
<i>Общие технические данные</i>		
Количество дискретных входов	1	1
Количество дискретных выходов	1	2
Количество счетчиков	1	1
Адресное пространство:		
• в области отображения входных сигналов	8 байт	8 байт
• в области отображения выходных сигналов	8 байт	8 байт
Габариты	15x81x52 мм	30x81x52 мм
Масса	40 г	65 г
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Напряжение питания нагрузки L+:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:		
• между внутренней шиной станции и цепями подключения датчика	Есть	Есть
• между цепями L+ и цепями подключения датчика	Нет	Нет
Цепь питания датчика:		
• выходное напряжение	L+ - 0.8 В	L+ - 0.8 В
• выходной ток, не более	500 мА	500 мА
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА
• из цепи L+, не более	42 мА	45 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	1 Вт	2 Вт
<i>Дискретные и счетные входы</i>		
Гальваническое разделение цепей	Нет, только от экрана и внутренней шины станции	Нет, только от экрана и внутренней шины станции
Входное напряжение:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• низкого уровня	-30 ... +5 В	-30 ... +5 В
• высокого уровня	+11 ... +30 В	+11 ... +30 В
Входной ток:		
• низкого уровня, не более	2 мА	2 мА
• высокого уровня, типовое значение	9 мА	9 мА
Минимальная длительность импульса/ максимальная частота:		
• с включенным фильтром, не менее	25 мкс/ 20 кГц	-
• с отключенным фильтром, не менее	2.5 мкс/ 200 кГц	-
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	Возможно
Входная характеристика	Тип 2 в соответствии с частью 2 IEC 1131	Тип 2 в соответствии с частью 2 IEC 1131
Длина экранированного кабеля, не более:		
• 200 кГц фильтр	50 м	50 м
• 20 кГц фильтр	100 м	-
5 В счетные импульсы:		
• уровни сигналов	-	В соответствии с RS 422
• сопротивление терминального резистора	-	330 Ом
• дифференциальное входное напряжение, не менее	-	1 В
• максимальная частота следования импульсов	-	500 кГц
• гальваническое разделение с внутренней шиной станции	-	Есть

Модуль	1COUNT 24V/100KHz	1COUNT 5V/500KHz
Дискретные выходы		
<p>Количество</p> <p>Выходное напряжение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • номинальное значение • низкого уровня, не более • высокого уровня, не менее <p>Выходной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> • низкого уровня, не более • высокого уровня: - при температуре до +40°C, не более - при температуре до +50°C, не более - при температуре до +60°C, не более <p>Частота переключения выхода, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при активной нагрузке • при индуктивной нагрузке • при ламповой нагрузке <p>Ламповая нагрузка, не более</p> <p>Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более</p> <p>Защита от короткого замыкания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ток срабатывания защиты <p>Ограничение коммутационных перенапряжений</p> <p>Управление дискретным входом</p> <p>Длина соединительного кабеля, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обычного • экранированного 	<p>1</p> <p>=24 В</p> <p>3 В</p> <p>L+ - 1 В</p> <p>0.5 мА</p> <p>5 мА ... 2.0 А</p> <p>2.0 А</p> <p>1.0 А</p> <p>0.5 А</p> <p>100 Гц</p> <p>2 Гц</p> <p>10 Гц</p> <p>10 Вт</p> <p>100 мкс</p> <p>Есть</p> <p>2.6 ... 4.0 А</p> <p>L+ - (50 ... 60 В)</p> <p>Возможно</p> <p>600 м</p> <p>1000 м</p>	<p>2</p> <p>=24 В</p> <p>3 В</p> <p>L+ - 1 В</p> <p>0.5 мА</p> <p>5 мА ... 2.4 А, номинальное значение 2.0 А</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>100 Гц</p> <p>2 Гц</p> <p>10 Гц</p> <p>10 Вт</p> <p>100 мкс</p> <p>Есть</p> <p>2.6 ... 4.0 А</p> <p>L+ - (50 ... 60 В)</p> <p>Возможно</p> <p>600 м</p> <p>1000 м</p>
Состояния, прерывания, диагностика		
<p>Индикация:</p> <ul style="list-style-type: none"> • состояния дискретного входа • состояния дискретного выхода • режима суммирующего счета • режима вычитающего счета • режима синхронизации • группового отказа <p>Диагностика</p>	<p>Зеленый светодиод 8</p> <p>Зеленый светодиод 4</p> <p>Зеленый светодиод UP</p> <p>Зеленый светодиод DN</p> <p>-</p> <p>Красный светодиод SF</p> <p>Есть</p>	<p>Зеленый светодиод 16</p> <p>Зеленый светодиод 9 (DO1) и 13 (DO2)</p> <p>Зеленый светодиод UP</p> <p>Зеленый светодиод DN</p> <p>Зеленый светодиод SYN</p> <p>Красный светодиод SF</p> <p>Есть</p>
Пределы измерения		
<p>Измерение частоты</p> <p>Частота вращения</p> <p>Длительность периода</p> <p>Время обновления информации для счетных режимов</p>	<p>0.1 Гц ... 100 кГц</p> <p>1 ... 25000 1/мин</p> <p>10 мкс ... 120 с</p> <p>1 мс</p>	<p>0.1 Гц ... 500 кГц</p> <p>1 ... 25000 1/мин</p> <p>10 мкс ... 120 с</p> <p>1 мс</p>
Настраиваемые параметры		
<p>Объем параметров настройки</p> <p>Диагностика группового отказа</p> <p>Поведение модуля при остановке центрального процессора ведущего DP-устройства</p> <p>Параметры датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тип и преобразование сигналов А и В <ul style="list-style-type: none"> • диагностика сигналов А и В • диагностика сигнала N • фильтрация сигналов А • фильтрация сигналов В • фильтрация сигналов дискретного входа • дискретный вход, сигналы А и В <ul style="list-style-type: none"> • вход направления счета В <p>Параметры дискретных выходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • функция DO1 <ul style="list-style-type: none"> • функция DO2 <ul style="list-style-type: none"> • состояние выхода DO1 при остановке CPU • состояние выхода DO2 при остановке CPU • диагностика выхода DO1 • диагностика выхода DO2 • состояние выхода DO1 при остановке CPU • состояние выхода DO2 при остановке CPU • диагностика выхода DO1 • диагностика выхода DO2 • гистерезис DO1, DO2 • длительность импульса (2 мс) DO1, DO2 	<p>16 байт</p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Сброс дискретного выхода/ продолжение работы/ установка дискретного выхода в заданное состояние/ сохранение текущего состояния дискретного выхода</u></p> <p><u>Импульсы и направление/ многооборотный (1-/ 2-/ 4-квadrантное преобразование)</u></p> <p>-</p> <p>-</p> <p><u>2.5/ 25 мкс</u></p> <p><u>2.5/ 25 мкс</u></p> <p><u>2.5/ 25 мкс</u></p> <p><u>Замыкание ключа на +24 В/ замыкание ключа на М</u></p> <p><u>Прямое/ инверсное значение</u></p> <p><u>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения/ переключение в состояние, соответствующее выходному сигналу компаратора</u></p> <p><u>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения</u></p> <p><u>0/ 1</u></p> <p>-</p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p>-</p> <p><u>0/ 1</u></p> <p>-</p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p>-</p> <p><u>0 ... 255</u></p> <p><u>0 ... 255</u></p>	<p>16 байт</p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Сброс дискретных выходов/ продолжение работы/ установка дискретных выходов в заданные состояния/ сохранение текущих состояний дискретных выходов</u></p> <p><u>Многооборотный (1-/ 2-/ 4-квadrантное преобразование)</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p><u>Прямое/ инверсное значение</u></p> <p><u>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения/ переключение в состояние, соответствующее выходному сигналу компаратора</u></p> <p><u>Выход/ включение при превышении содержимым счетчика заданного значения/ включение при снижении содержимого счетчика ниже заданного значения/ импульс по результату операции сравнения</u></p> <p><u>0/ 1</u></p> <p><u>0/ 1</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>0/ 1</u></p> <p><u>0/ 1</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>Запрещена/ разрешена</u></p> <p><u>0 ... 255</u></p> <p><u>0 ... 255</u></p>

Модуль	1COUNT 24V/100KHz	1COUNT 5V/500KHz
<p>Режимы:</p> <ul style="list-style-type: none"> режим счета импульс управления сигнал дискретного входа функция дискретного входа <ul style="list-style-type: none"> синхронизация главное направление счета верхнее граничное значение счета 	<p><u>Непрерывный счет</u>/ однократный цикл счета/ периодический счет <u>Завершение счета</u>/ прерывание счета <u>Прямой</u>/ инверсный <u>Вход</u>/ аппаратное разрешение счета/ фиксация и запись в память по спадающему фронту/ синхронизация по спадающему фронту</p> <p><u>Однократная</u>/ периодическая <u>Нет</u>/ суммирующий счет/ вычитающий счет 2 ... 7FFF FFFF</p>	<p><u>Завершение счета</u>/ прерывание счета <u>Прямой</u>/ инверсный <u>Вход</u>/ аппаратное разрешение счета/ фиксация и запись в память по нарастающему фронту/ синхронизация по нарастающему фронту/ разрешение синхронизации</p> <p><u>Однократная</u>/ периодическая <u>Нет</u>/ суммирующий счет/ вычитающий счет 2 ... 7FFF FFFF</p>
<p>Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".</p>		





Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>1-канальный модуль скоростного счета 1COUNT 6 режимов работы,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 В/ 100 кГц, ширина 15 мм • 5 В/ 500 кГц, ширина 30 мм 	<p>6ES7 138-4DA04-0AB0 6ES7 138-4DE02-0AB0</p>
<p>Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, упаковка из 5 штук</p> <ul style="list-style-type: none"> • ширина 15 мм • ширина 30 мм 	<p>6ES7 138-4AA01-0AA0 6ES7 138-4AA11-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15C24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30S46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30C46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0</p>
<p>Шина для подключения экранов соединительных кабелей</p>	<p>6ES7 390-5AA00-0AA0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист.</p> <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Модуль 1SI

**Обзор**

- 1-канальный модуль для организации PPI (Point to Point Interface) связи.
- Последовательные интерфейсы RS 232C, RS 422, RS 485.
- Поддержка протоколов передачи ASCII/ 3964(R) или MODBUS/USS.
- Настройка параметров с помощью GSD файла или встроенными инструментальными средствами STEP 7 от версии 5.1.
- Установка на терминальный модуль TM-E15.
- Замена модуля под напряжением без остановки станции.

Назначение

Модуль 1 SI позволяет организовать обмен данными по последовательному каналу связи между станцией распределенного ввода-вывода ET 200S и:

- Программируемыми контроллерами SIMATIC S5 с использованием протокола 3964(R).
- BDE терминалами и панелями оператора.
- Системами идентификации MOBY.
- Преобразователями частоты (например, SIMOVERT, SIMOREG, MICROMAS-TER) с использованием USS (Universal Serial Interface – универсальный последовательный интерфейс) протокола.
- Оборудованием, поддерживающим обмен данными через сеть MODBUS RTU.
- Компьютерами.
- Сканнерами, принтерами и т.д.
- Программируемыми контроллерами других производителей.

Конструкция

Модуль выпускается в пластиковом корпусе шириной 15мм. На фронтальной панели модуля расположены:

- Красный светодиод индикации группового отказа “SF”.
- Зеленый светодиод индикации режима передачи данных “TX”.
- Зеленый светодиод индикации режима приема данных “RX”.

Модуль 1 SI имеет две модификации:

- 6ES7138-4DF01-0AB0: для организации последовательной связи с поддержкой ASCII протокола или процедуры 3964(R).

- 6ES7138-4DF11-0AB0: для поддержки USS протокола или протокола MODBUS RTU. В сети MODBUS RTU модуль способен выполнять функции ведущего или ведомого устройства.

Первая установка модуля 1SI сопровождается автоматическим кодированием соответствующего терминального модуля. В дальнейшем на этот терминальный модуль не могут устанавливаться электронные и технологические модули других типов.

При работе под управлением S7-400 для модулей 1SI поддерживается функция “горячей” замены, выполняемой под напряжением без остановки станции.

Принцип действия

Режимы работы модуля 1SI определяются параметрами его настройки. Эти параметры загружаются в модуль ведущим DP-устройством. С помощью этих параметров может быть определен протокол и скорость передачи данных, режимы контроля целостности данных, формат данных и т.д.

Для управления передачей данных с поддержкой протоколов ASCII/3964(R) используются функциональные блоки P_SEND и P_RCV. P_SEND поддерживает выполнение операций приема данных из SIMATIC S7 и их передачу через последовательный канал модуля 1SI. Функциональный блок P_RCV обеспечивает возможность приема данных из последовательного канала модуля 1SI и их передачу в SIMATIC S7.

Для обмена данными в режиме ведущего устройства сети MODBUS используются функциональные блоки S_SEND и S_RCV. Одно ведущее устройство способно обслуживать до 32 ведомых устройств. В режиме ведомого устройства сети MODBUS для обмена данными используется функциональный блок S_MODB.

С помощью USS протокола один модуль 1SI способен управлять работой до 30 преобразователей частоты. Для управления передачей данных используется три функциональных блока. Блоки S_USST и S_USSR обеспечивают возможность управления передачей данных. Блок S_USSI является необязательным и используется для определения полей данных для набора одинаковых ведомых устройств.

Функции

- ASCII протокол, используемый для организации связи с системами других производителей. Он позволяет использовать простые варианты передачи данных со стартовыми и стоповыми символами или обмениваться блоками данных неизменной длины.
- Протокол 3964(R), используемый для обмена данными с различными изделиями SIEMENS и системами других производителей, поддерживающими данный протокол.
- Протокол MODBUS для обмена данными с изделиями SIEMENS и изделиями других производителей.
- Протокол USS для организации обмена данными между ведущим DP устройством и преобразователями частоты SIMOVERT, SIMOREG, MICROMASTER и SINAMICS, связанных последовательным каналом связи.

Настройка параметров

Настройка параметров модуля 1SI производится с помощью пакета STEP 7 от V5.1 SP1 и выше или с помощью программного обеспечения COM PROFIBUS. Для выполнения операций настройки параметров необходим соответствующий GSD файл. Этот файл может быть загружен из Internet

<http://www.automation.siemens.com/csi/gsd>

Технические данные

Модуль	1SI ASCII/3964(R)	1SI MODBUS/USS
<i>Общие технические данные</i>		
Количество последовательных каналов связи	1	1
Адресное пространство:		
• в области отображения входных сигналов	4/8 байт	4/8 байт
• в области отображения выходных сигналов	4/8 байт	4/8 байт
Габариты	15x81x52 мм	15x81x52 мм
Масса	40 г	40 г
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Номинальное напряжение питания цепей электроники L+:	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей:		
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	Есть
• между различными каналами	Нет	Нет
• между каналами и PROFIBUS-DP	Есть	Есть
Испытательное напряжение изоляции:		
• между каналами, внутренней шиной станции и цепями L+	=500 В	=500 В
• между внутренней шиной станции и цепями L+	-500 В	-500 В
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА
• из цепи L+, типовое значение	40 мА	40 мА
• из цепи L+, максимальное значение	120 мА	120 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	0.85 Вт	0.85 Вт
<i>Коммуникационные параметры</i>		
Поддерживаемые протоколы передачи данных	ASCII, 3964(R)	MODBUS, USS
Скорость передачи данных:		
• протокол ASCII, дуплексный режим	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400 бит/с	-
• процедура 3964(R), полудуплексный режим	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400 бит/с	-
• протокол MODBUS, полудуплексный режим	-	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 76800/ 115200 бит/с
• протокол USS, полудуплексный режим	-	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 76800/ 115200 бит/с
Фрейм передачи символа:	10 или 11 бит	11 бит
• количество бит на символ	7 или 8 бит	8 бит
• количество старт/стоповых бит	1 или 2 бит	1 или 2 бит
• контроль	Нет/ по четности/ по нечетности/ любой	Нет/ по четности/ по нечетности/ любой
Объем памяти, необходимый для стандартных функциональных блоков	Прием и передача: приблизительно 4300 байт	Прием и передача: приблизительно 4300 байт
Максимальная длина сообщения	224 байт	224 байт
Емкость буфера приемника	4096 байт	4096 байт
<i>Последовательный интерфейс RS 232C</i>		
Интерфейс	RS 232C, 8 клемм	RS 232C, 8 клемм
Сигналы RS 232C	TXD, RXD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, PE. Все цепи гальванически разделены с внутренними цепями питания модуля.	
Максимальная длина линии связи	15 м	15 м
<i>Последовательный интерфейс RS 422/ RS 485</i>		
Интерфейс	RS 422, 5 клемм. RS 485, 3 клеммы.	RS 422, 5 клемм. RS 485, 3 клеммы.
Сигналы RS 422	TXD(A), RXD(A), TXD(B), RXD(B), PE. Все цепи гальванически разделены с внутренними цепями питания модуля.	
Сигналы RS 485	R/T(A), R/T(B), PE. Все цепи гальванически разделены с внутренними цепями питания модуля.	
Максимальная длина линии связи	1200 м	1200 м
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>		
Элементы индикации:		
• режима передачи данных	Зеленый светодиод TX	Зеленый светодиод TX
• режима приема данных	Зеленый светодиод RX	Зеленый светодиод RX
• группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
Считывание диагностической информации	Возможно	Возможно
<i>Параметры нагрузки</i>		
Выходы RS 232C:		
• выходное напряжение, не более	±10 В	±10 В
• емкость нагрузки, не более	2500 пФ	2500 пФ
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты	60 мА	60 мА
• напряжение между выходами или между выходами и PE, не более	25 В	25 В
Выходы RS 422/ RS 485:		
• активное сопротивление нагрузки, не менее	50 кОм	50 кОм
• защита от короткого замыкания	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты	60 мА	60 мА

Модуль	1SI ASCII/3964(R)	1SI MODBUS/US\$
<i>Настраиваемые параметры</i>		
Протокол	ASCII	3964(R)
Диагностические прерывания Тип интерфейса	Запрещены/ разрешены <u>RS 232C/ RS 422</u> (дуплексный)/ RS 485 (полудуплексный)	<u>RS 232C/ RS 422</u>
Начальное состояние полудуплексной приемной линии Управление потоком данных	<u>R(A) 5B, R(B) 0B/ R(A) 0B, R(B) 5B</u> Нет/ XON-XOFF/ RTS-CTS/ автоматическое использование сигналов V.24 (RS 232 C)	<u>R(A) 5B, R(B) 0B/ R(A) 0B, R(B) 5B</u> Нет/ автоматическое использование сигналов V.24 (RS 232 C)
Скорость передачи данных, бит/с	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ <u>9600</u> / 19200/ 38400	110/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800/ <u>9600</u> / 19200/ 38400/ 76800/ 115200
Количество бит данных	<u>7/ 8</u>	-
Количество стоповых бит	<u>1/ 2</u>	<u>1/ 2</u>
Контроль	Нет/ по четности/ <u>по нечетности</u> / любой	Нет/ по четности/ <u>по нечетности</u>
Время задержки в передаче символа	-	20 ... <u>220</u> ... 655350 мс с шагом 10 мс
Количество попыток установки соединения	-	1 ... <u>6</u> ... 255
Количество попыток передачи данных	-	1 ... <u>6</u> ... 255
Приоритет	-	Высокий/ <u>низкий</u>
Идентификатор окончания фрейма сообщения	<u>Пауза в передаче/ по фиксированному символу/ по фиксированному числу</u>	-
Пауза в передаче, мс	<u>4</u> ... 65535	-
Первый символ окончания сообщения для настройки на 7/ 8 бит данных	1 ... <u>7F_H</u> / 1 ... <u>FF_H</u>	-
Второй символ окончания сообщения для настройки на 7/ 8 бит данных	1 ... <u>7F_H</u> / 1 ... <u>FF_H</u>	-
Объем данных сообщения фиксированной длины, байт	1 ... <u>100</u> ... 200	-
Динамическое изменение размера фрейма сообщения	<u>Активировано/ пассивно</u>	-
Разрешение перезаписи содержимого буфера	Нет/ <u>есть</u>	-
Адрес ведомого устройства	-	1 ... <u>222</u> ... 255
Время ожидания ответа, мс	-	50 ... <u>2000</u> ... 65535
Режим работы	-	Без контроля/ <u>с контролем</u> блока <u>Нормальный</u> / с подавлением помех
Множитель времени передачи символа	-	1 ... 10
Очистка буфера приемника во время запуска	Нет/ <u>есть</u>	Нет/ <u>есть</u>

Примечание: подчеркиванием выделены значения параметров, устанавливаемые "по умолчанию".

Назначение контактов терминальных модулей

Номер контакта	Обозначение	Назначение
<i>RS 232C, дуплексный режим</i>		
1	TXD	Передатчик данных
2	RTS	Передача задания
3	DTR	Готовность терминала данных
4	DCD	Обнаружение передачи данных
5	RXD	Приемник данных
6	CTS	Готовность к передаче данных
7	DSR	Готовность данных
8	PE	Земля
<i>RS 422, дуплексный режим</i>		
1	TXD (A)	Передатчик данных
2	TXD (B)	Передатчик данных
5	RXD (A)	Приемник данных
6	RXD (B)	Приемник данных
8	PE	Земля
<i>RS 485, полудуплексный режим</i>		
1	R/T (A)	Приемопередатчик
2	R/T (B)	Приемопередатчик
8	PE	Земля

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>1-канальный модуль последовательного интерфейса 1SI 1 канал для организации PPI связи, RS 232C, RS 422/RS 485, ширина 15 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • поддержка протокола ASCII и процедуры 3964(R) • поддержка протоколов MODBUS (ведущее/ведомое устройство) и USS 	<p>6ES7 138-4DF01-0AB0 6ES7 138-4DF11-0AB0</p>
<p>Ложный модуль для установки на терминальный модуль TM-E и резервирования посадочного места для последующей установки электронного модуля, ширина 15 мм, упаковка из 5 штук</p>	<p>6ES7 138-4AA01-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15C24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15N24-01: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0 6ES7 193-4CB30-0AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6ES7 193-4CB70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0</p>
<p>Шина для подключения экранов соединительных кабелей</p>	<p>6ES7 390-5AA00-0AA0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Модуль взвешивания SIWAREX CS



Обзор

SIWAREX CS – это универсальный модуль для решения относительно простых задач взвешивания и измерения силы, используемый в системах автоматизации SIMATIC. Модуль характеризуется следующими показателями:

- Корпус формата модулей станции ET 200S шириной 30 мм.
- Однородные с компонентами SIMATIC способы конфигурирования.
- Использование в системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP и PROFINET.
- Разбиение шкалы измерения на 65 млрд. интервалов, точность измерения 0.05%.
- Возможность подключения удаленного цифрового дисплея через встроенный интерфейс TTY.
- Простота настройки параметров через последовательный интерфейс RS 232C с использованием программного обеспечения SIWATOOL CS.
- Выполнение настроек без использования эталонных грузов.
- Возможность замены модуля без повторного выполнения операций настройки.
- Установка вплоть до Ex-зоны 2, размещение весовых ячеек в Ex-зоне 1.

Назначение

SIWAREX CS позволяет получать оптимальные решения задач взвешивания и измерения усилий. Модуль находит применение:

- в не автоматизированных взвешивающих машинах;
- в системах контроля заполнения бункеров;
- в системах измерения усилий в подъемных кранах;
- в системах контроля натяжения кабелей;
- в системах взвешивания материалов в Ex-зонах с расположением весовых ячеек до Ex-зоны 1 включительно;
- в системах мониторинга натяжения лент транспортеров;
- в контейнерных весах и весовых платформах и т.д.

SIWAREX CS выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей ET 200S шириной 30 мм и устанавливается на терминальный модуль TM-E30S44-01. Все внешние цепи подключаются через контакты терминального модуля, что позволяет выполнять замену SIWAREX CS без демонтажа его внешних цепей.

Функции

Основной задачей SIWAREX CS является измерение напряжения, формируемого датчиками, и преобразование этого напряжения в значение веса. Для вычисления веса используется до 3 точек интерполяции. При необходимости поступающие сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Модуль обеспечивает мониторинг двух программируемых предельных значений измеряемого параметра и способен формировать сигналы тревоги для ведущего DP устройства при выходе параметра за допустимые пределы.

Все модули поступают с заводскими настройками. Эта настройка выполняется без использования эталонных грузов и позволяет производить замену модулей без повторной настройки системы взвешивания.

Однородные варианты связи между всеми системными компонентами позволяет интегрировать SIWAREX CS в систему диагностики всех компонентов SIMATIC.

Набор поддерживаемых функций во многом определяется типом используемого в ET 200S интерфейсного модуля.

SIWAREX CS оснащен двумя последовательными интерфейсами. Интерфейс TTY предназначен для подключения удаленного дисплея, на котором отображается текущее значение веса и статусная информация.

Встроенный интерфейс RS 232 используется для выполнения операций настройки модуля с компьютера. Альтернативно этот порт может использоваться для организации связи с компьютером по протоколу SIWAREX.

SIWAREX CS может программироваться на стандартных языках программирования контроллеров: STL, LAD, SFC, SCL. Использование модуля в системах SIMATIC позволяет формировать свободно конфигурируемые модульные системы взвешивания.

Наличие в комплекте поставки руководства по быстрому старту и примеров программ облегчает задачи интеграции SIWAREX CS в проекты STEP 7 с совместным использованием программируемых контроллеров SIMATIC и панелями оператора SIMATIC серий 170, 270, 370.

Для быстрой настройки параметров модуля может использоваться программное обеспечение SIWATOOL CS, работающее под управлением операционной системы Windows. Пакет содержит набор экранных форм для настройки параметров SIWAREX CS, позволяет сохранять выполненные настройки, получать распечатки для включения в заводскую документацию. Кроме того, пакет позволяет выполнять интерактивную диагностику модуля, быстрый поиск и локализацию неисправностей.

Связь в системах SIMATIC

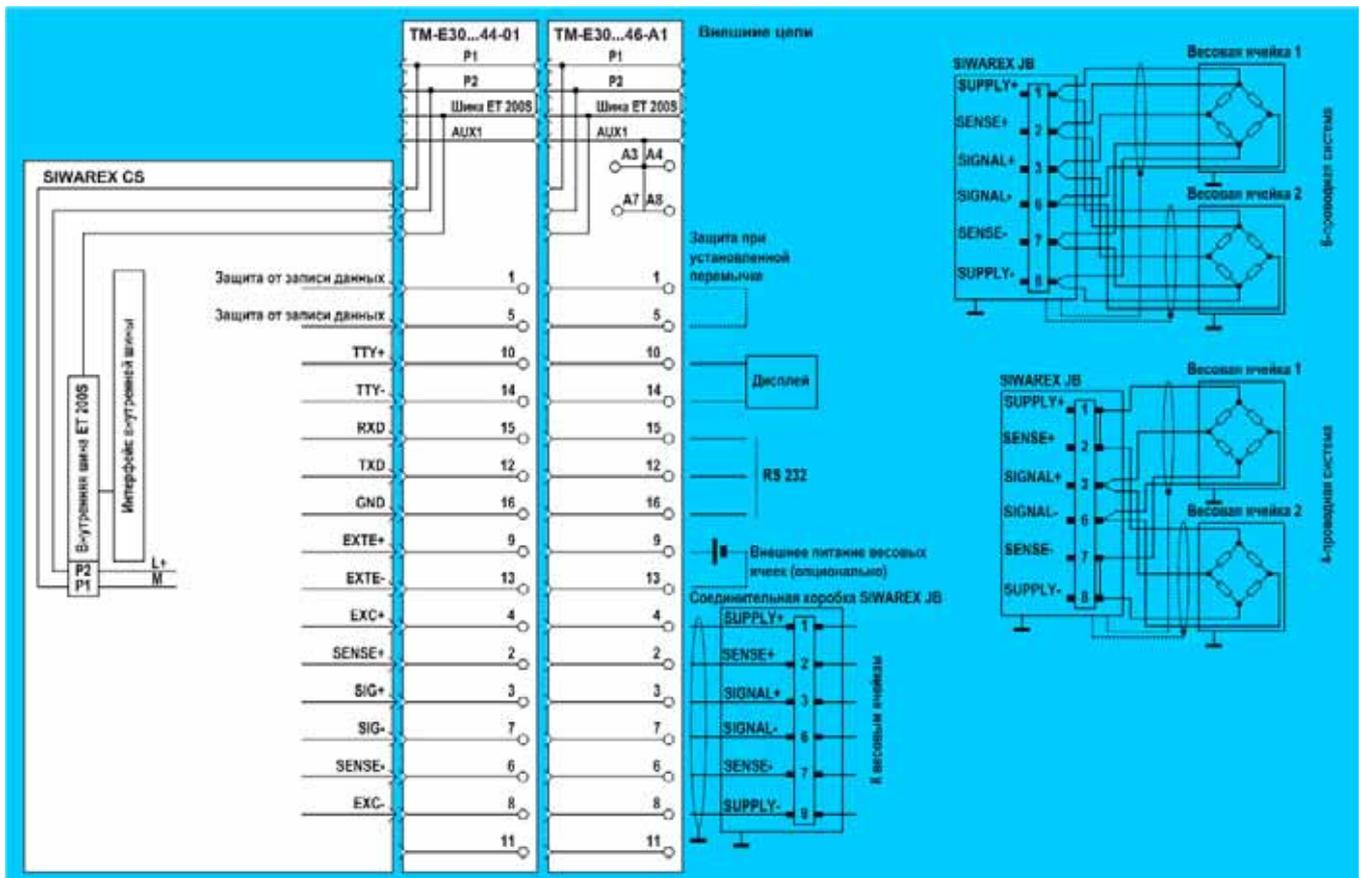
Интерфейсный модуль	Считывание данных из периферии	Считывание данных и параметров настройки передачи записей
IM 151-1 Basic	Поддерживается	Не поддерживается
IM 151-1 Standard	Поддерживается	Не поддерживается
IM 151-1 High Future	Поддерживается	Поддерживается
IM 151-7 CPU	Поддерживается	Поддерживается

Аварийные прерывания в системах SIMATIC

Интерфейсный модуль	Диагностика на уровне обобщенного сигнала от-каза	Аварийные прерывания процесса
IM 151-1 Basic	Поддерживается	Не поддерживается
IM 151-1 Standard	Поддерживается	Не поддерживается
IM 151-1 High Future	Поддерживается	Поддерживается
IM 151-7 CPU	Поддерживается	Поддерживается

Технические данные

Модуль	SIWAREX CS	Модуль	SIWAREX CS
Коммуникационные интерфейсы	SIMATIC S7 (через внутреннюю шину ET 200S), RS 232, TTY	Питание весовых ячеек:	
Подключение удаленного дисплея	Через последовательный интерфейс TTY	<ul style="list-style-type: none"> напряжение питания U_s, типовое значение ток питания датчиков, не более сопротивление нагрузки 	=6 В 68 мА 87 ... 4010 Ом
Настройка параметров	Через центральный процессор SIMATIC S7/C7 или с помощью программного обеспечения SIWATOOL CS через последовательный интерфейс RS 232	Характеристика весовой ячейки	1 ... 4 мВ/В
Свойства измерителя:		Допустимый диапазон изменения измерительного сигнала	-1.5 ... +42.5 мВ
<ul style="list-style-type: none"> погрешность измерения по DIN 1319-1 по отношению к конечной точке шкалы при 20°C 	0.05%	Внешнее питание весовых ячеек	Возможно, до =24 В
<ul style="list-style-type: none"> p_{IND} по EN 45501 минимальный измеряемый сигнал ΔU_{min} на d 	2000d 1.5 мВ	Максимальное расстояние до весовой ячейки	1000 м
<ul style="list-style-type: none"> внутреннее разрешение формат представления результата измерения 	65535 2 байт (число с фиксированной точкой)	Питание весовых ячеек в Ех-зоне	Опционально через SIWAREX IS Ех-интерфейс Опционально через SIWAREX IS Ех-интерфейс ATEX 100a, FM, UL, cULus
Количество измерений в секунду	50	Подключение весовых ячеек, расположенных в Ех-зоне 1	
Цифровой фильтр	0.05 ... 5 Гц (7 ступеней настройки), вывод среднего значения	Одобрения для установки в Ех-зоне 2	
Функции взвешивания:		Цепи питания:	
<ul style="list-style-type: none"> измеряемый вес количество граничных значений параметра функция установки нуля функция тарировки спецификация тарировки 	Брутто, нетто 2 (минимальное/максимальное значение) На команду На команду На команду	<ul style="list-style-type: none"> напряжение питания, номинальное значение потребляемый ток, не более 	=24 В 150 мА
Весовые ячейки	Датчики напряжения с 4- или 6-проводной схемой подключения	Степень защиты	IP 20
		Диапазон рабочих температур:	
		<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка вертикальная установка 	-10 ... +60°C -10 ... +40°C
		Электромагнитная совместимость	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1
		Габариты	30 x 80 x 50 мм
		Масса	75 г



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль взвешивания SIWAREX CS 2000d, встроенный интерфейс RS 232 для конфигурирования, встроенный интерфейс TTY для подключения удаленного индикатора, работа в составе ET 200S	7MH4 910-0AA01
Терминальные модули ТМ-Е для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, • ТМ-Е30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты под винт • ТМ-Е30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0
Шина заземления экранов соединительных кабелей 3x10 мм, для установки на терминальные модули ТМ-Р и ТМ-Е, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GA00-0AA0
Контакт с винтовым зажимом для подключения экрана соединительного кабеля к шине заземления, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GB00-0AA0
Интерфейсный кабель LIYCY 4 X 2 X 0,25 мм ² для подключения цепей интерфейсов RS 232 и TTY, а также передачи аналоговых сигналов, поставка по метражу	7MH4 407-8BD0
Соединительный кабель для подключения к интерфейсу RS 232 компьютера, с двумя 9-полюсными соединителями D-типа, длина 3 м	7MH4 607-8CA
Кабель • LI2Y 2X0,75ST + 2x(2X0,34ST)-CY, оболочка синего цвета, для подключения JB соединителя к распределительной коробке в Ex-зоне, диаметр 10.8 мм, -40 ... +80°C • LI2Y 2X0,75ST + 2 (2X0,34ST) - CY, оболочка оранжевого цвета, для подключения JB соединителя к распределительной коробке, диаметр 10.8 мм, -40 ... +80°C	7MH4 702-8AF 7MH4 702-8AG
Соединительная коробка для подключения от 1 до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводной схеме, IP66, 120 x 220 x 81 мм	7MH4 710-1BA
Промежуточная соединительная коробка для соединения с весовыми ячейками • Ex-исполнение • стандартное исполнение • стандартное исполнение, температурный класс T6	7MH4 710-5AA 7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
Программное обеспечение конфигурирования SIWAREX CS стандартные функциональные блоки для SIMATIC S7, программное обеспечение настройки параметров SIWATOOL CS, электронная документация, на компакт-диске	7MH4 910-0AK01
Шина нейтралы отлуженная	8WA2 842
Терминал для подключения проводников сечением до 25 мм ² к шине 10x30 или 6x6 мм	8WA2 868
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль измерения усилий SIWAREX CF

Обзор

SIWAREX CF – это универсальный модуль для решения относительно простых задач измерения усилий, используемый в системах автоматизации SIMATIC. Модуль характеризуется следующими показателями:

- Корпус формата модулей станции ET 200S шириной 30 мм.
- Однородные с компонентами SIMATIC способы конфигурирования.
- Использование в системах распределенного ввода-вывода на основе PROFIBUS DP и PROFINET.
- Разбиение шкалы измерения на 16000 интервалов, точность измерения 0.15%.
- Работа с тензодатчиками измерения силы, момента и т.д.
- Двухнаправленное измерение усилий с разрешением 14 бит плюс знаковый разряд.

Назначение

SIWAREX CF позволяет получать оптимальные решения задач измерения усилий. Модуль находит применение:

- в системах контроля нагрузок подъемных кранов;
- в системах контроля натяжения лент конвейеров и кабелей;
- в системах защиты прокатных станов от перегрузок;
- в системах измерения усилий испытательных стендов;
- в системах измерения момента вращения и давления и т.д.

Конструкция

SIWAREX CF выпускается в компактном пластиковом корпусе формата модулей ET 200S шириной 30 мм и устанавливается на терминальный модуль TM-E30S44-01. Все внешние цепи подключаются через контакты терминального модуля, что позволяет выполнять замену SIWAREX CF без демонтажа его внешних цепей.

Функции

Основной задачей SIWAREX CF является измерение напряжения, формируемого измерительной мостовой схемой с тензодатчиками, и преобразование этого напряжения в значение усилия. При необходимости поступающие сигналы могут быть подвергнуты цифровой фильтрации.

Однородные варианты связи между всеми системными компонентами позволяет интегрировать SIWAREX CF в систему диагностики всех компонентов SIMATIC.



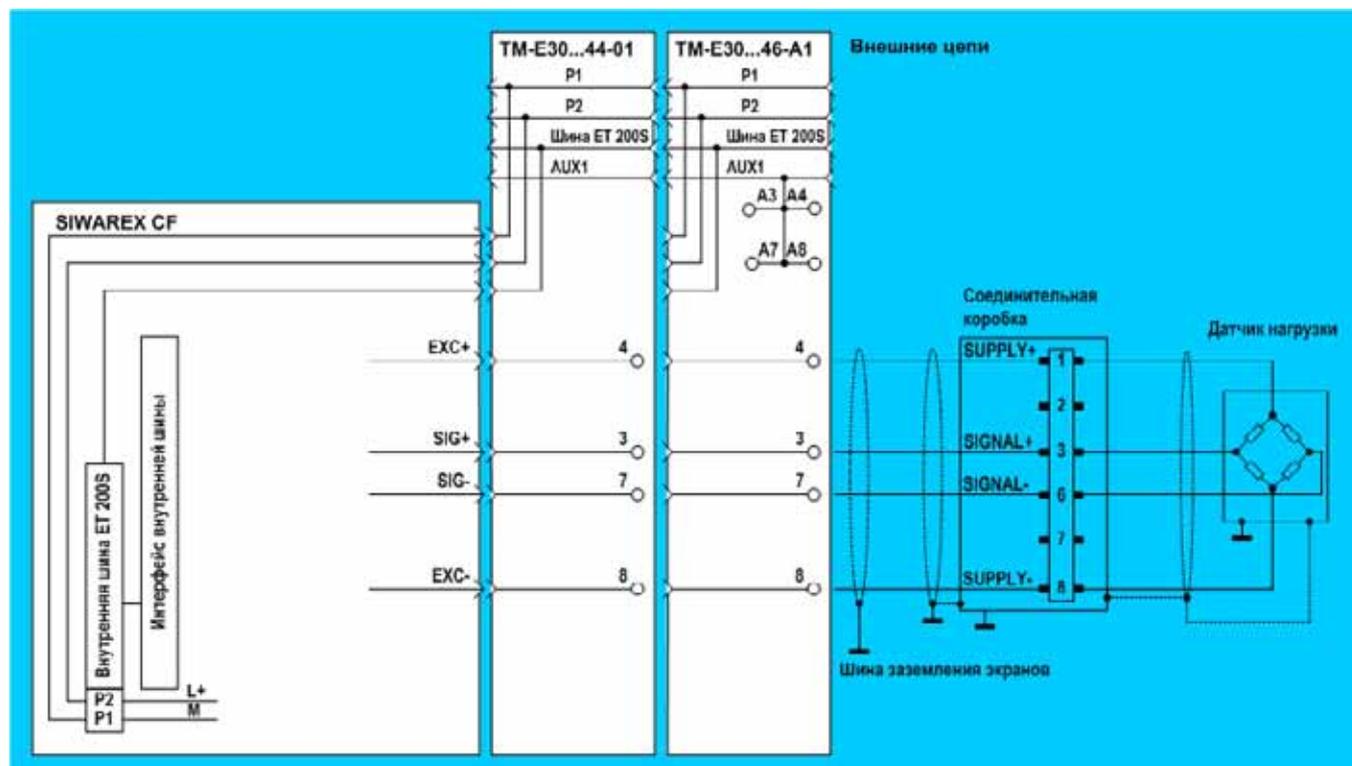
Все модули поступают с заводскими настройками, позволяющими производить их включение в работы без дополнительного параметрирования.

SIWAREX CF может программироваться на стандартных языках программирования контроллеров: STL, LAD, SFC, SCL. Использование модуля в системах SIMATIC позволяет формировать свободно конфигурируемые модульные системы взвешивания.

Наличие в комплекте поставки руководства по быстрому старту и примеров программ облегчает задачи интеграции SIWAREX CF в проекты STEP 7 с совместным использованием программируемых контроллеров SIMATIC и панелями оператора SIMATIC серий 170, 270, 370.

Технические данные

Модуль	SIWAREX CF	Модуль	SIWAREX CF
Цепи питания:		Диапазон измерений	±25.2 мВ
• напряжение питания:	От модуля PM-E	Схема подключения датчиков	Мостовая, 4-проводная
- номинальное значение	=24 В	Длина измерительной линии	До 300 м при использовании рекомендованных экранированных кабелей
- статический диапазон допустимых отклонений	=20.4 ... 28.8 В	Питание датчиков:	=6 В
- динамический диапазон допустимых отклонений	=18.5 ... 30.2 В	• защита от короткого замыкания	Есть
• потребляемый ток:		Сопротивление датчика	250 ... 4500 Ом
- из цепи =24 В, не более	100 мА	Минимальная частота фильтрации сигналов	2 Гц
- от внутренней шины ET 200S, не более	10 мА	Испытательное напряжение изоляции	=500 В
• потребляемая мощность	2.5 Вт, типовое значение	Габариты	30 x 80 x 50 мм
Погрешность измерения в конечной точке шкалы при +20° по DIN 1319-1, не более	±0.15 %	Масса	75 г
Количество измерений в секунду	50	Степень защиты	IP 20
Разрешение	±16383 точки	Диапазон рабочих температур:	
Допустимый коэффициент датчика	0 ... 4 мВ/В	• горизонтальная установка	0 ... +60°C
		• вертикальная установка	0 ... +40°C
		Электромагнитная совместимость	EN 61326, EN 45501, NAMUR NE21, часть 1



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль измерения усилий SIWAREX CF для подключения одного датчика нагрузки, работа в составе ET 200S	7MH4 920-0AA01
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> TM-E30S44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты под винт TM-E30C44-01: 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0
Шина заземления экранов соединительных кабелей 3x10 мм, для установки на терминальные модули TM-P и TM-E, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GA00-0AA0
Контакт с винтовым зажимом для подключения экрана соединительного кабеля к шине заземления, упаковка из 5 штук	6ES7 193-4GB00-0AA0
Кабель LI2Y 2X0,75ST + 2 (2X0,34ST) - CY, оболочка оранжевого цвета, для подключения JB соединителя к распределительной коробке, диаметр 10.8 мм, -40 ... +80°C	7MH4 702-8AG
Соединительная коробка для подключения весовых ячеек по 4- или 6-проводной схеме, IP66, 80 x 75 x 57 мм	7MH4 710-2AA
Шина нейтрали отлуженная	8WA2 842
Терминал для подключения проводников сечением до 25 мм ² к шине 10x30 или 6x6 мм	8WA2 868
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Терминальные модули ТМ-Р и ТМ-Е

Обзор

- Механические компоненты для конфигурирования станций распределенного ввода-вывода ET 200S.
- Механическая основа для размещения модулей станции и подключения их внешних цепей.
- Формирование внутренней шины станции, внутренних цепей питания модулей и подключение внешних электрических цепей.
- Надежное соединение с повышенной стойкостью к вибрационным нагрузкам.
- Сменные терминальные блоки для подключения внешних цепей.
- Элементы механического кодирования, исключающие возможность возникновения ошибок при замене электронных модулей.
- Наличие модификаций для размещения модулей контроля питания РМ-Е и электронных модулей.
- Использование элементов цветной маркировки клемм и номеров разъемов станции.

Назначение

Терминальные модули являются механической основой для построения станции распределенного ввода-вывода ET 200S. С их помощью формируется требуемое количество посадочных мест для размещения электронных модулей и модулей контроля питания, формируются внутренние шины станции, что позволяет экономить место для ее размещения и получать надежные электрические соединения.

Совершенная технология соединений электрических и механических компонентов позволяет эксплуатировать станцию ET 200S в условиях воздействия вибрационных нагрузок с ускорениями до 5g.

По своему назначению терминальные модули подразделяются на две группы:

- ТМ-Р для установки модулей контроля питания РМ-Е и
- ТМ-Е для установки электронных модулей станции.

Конструкция

Терминальные модули ТМ-Р и ТМ-Е выпускаются в пластиковых корпусах и характеризуются следующими показателями:

- Монтаж на стандартную профильную шину DIN.
- Гнездо для установки электронного модуля (в ТМ-Е) или модуля контроля питания (в ТМ-Р). Контакты гнезда связаны с внутренней шиной станции, с шинами питания P1 и P2, а также с контактной группой для подключения внешних цепей.
- Встроенный сквозной участок внутренней шины станции ET 200S.
- Встроенный участок шин питания P1 и P2:
 - Каждый модуль ТМ-Р формирует потенциальную группу станции, связанную шинами питания P1 и P2 и охватывающую терминальные модули ТМ-Е, установленные справа от модуля ТМ-Р. Очередной модуль ТМ-Р обрывает предшествующую и формирует новую потенциальную группу. Шины P1 и P2 различных потенциальных групп изолированы друг от друга. Для наглядного выделения потенциальных групп модули ТМ-Р имеют светлый корпус.
 - Каждый модуль ТМ-Е содержит сквозной участок шин P1 и P2.
- Терминальный блок для подключения внешних цепей, назначение контактов которого определяется типом установленного электронного модуля или модуля контроля питания. В зависимости от типа терминального модуля подключение внешних цепей выполняется:
 - в ТМ-РxxS... - через контакты под винт;
 - в ТМ-РxxC... - через пружинные контакты-защелки;
 - в ТМ-РxxN... - методом прокалывания изоляции по технологии FastConnect.



- Встроенный сквозной или торцевой участок вспомогательной шины AUX1, используемой в качестве шины защитного заземления PE или в качестве вспомогательной шины питания напряжением до 220В.
- Наличие пружинного контакта на тыльной части корпуса для обеспечения электрической связи электронного модуля с профильной шиной DIN.

При необходимости модули ТМ-х могут комплектоваться приспособлением для установки внешней шины заземления экранов соединительных кабелей.

По условному обозначению терминального модуля можно судить о многих его конструктивных особенностях.

В описаниях электронных модулей и модулей контроля питания приведены рекомендуемые типы терминальных модулей для их установки.

Модификации модулей ТМ-Е:

- ТМ-Е15S26-А1, ТМ-Е15С26-А1 и ТМ-Е15N26-А1:
 - для установки одного электронного модуля шириной 15 мм;
 - сквозная шина AUX1, соединенная с контактами А4, А8 и А3, А7 терминального блока.
 - 2x6 контактных точек для подключения внешних цепей.
- ТМ-Е15S24-А1, ТМ-Е15С24-А1 и ТМ-Е15N24-А1:
 - для установки одного электронного модуля шириной 15 мм;
 - 2x4 контактных точек для подключения внешних цепей;
 - сквозная шина AUX1, соединенная с контактами А4 и А8 терминального блока.
- ТМ-Е15S24-01, ТМ-Е15С24-01 и ТМ-Е15N24-01:
 - для установки одного электронного модуля шириной 15 мм;
 - 2x4 контактных точки для подключения внешних цепей;
 - сквозная шина AUX1, не соединенная с контактами А4 и А8 терминального блока.
- ТМ-Е15S23-01, ТМ-Е15С23-01 и ТМ-Е15N23-01:
 - для установки одного электронного модуля шириной 15 мм;
 - 2x3 контактных точек для подключения внешних цепей;
 - сквозная шина AUX1, не соединенная с контактами терминального блока.
- ТМ-Е30S44-01 и ТМ-Е30С44-01:
 - для установки одного электронного или технологического модуля шириной 30 мм;
 - 4x4 контактных точек для подключения внешних цепей;

- сквозная шина AUX1, не соединенная с контактами терминального блока.
- TM-E30S46-A1 и TM-E30C46-A1:
 - для установки одного электронного или технологического модуля шириной 30 мм;
 - 4x6 контактных точек для подключения внешних цепей;
 - сквозная шина AUX1, соединенная с контактами A3/A7, A4/A8, A11/A15 и A12/A16 терминального блока.

Модификации модулей TM-P:

- TM-P15S23-A1, TM-P15C23-A1 и TM-P15N23-A1:
 - 2x3 контактных точки для подключения внешних цепей;

- сквозная шина AUX1, соединенная с контактами A4 и A8 терминального модуля.
- TM-P15S23-A0, TM-P15C23-A0 и TM-P15N23-A0:
 - 2x3 контактных точки для подключения внешних цепей;
 - торцевой участок шины AUX1, соединенный с контактами A4 и A8 терминального модуля.
- TM-P15S22-01, TM-P15C22-01 и TM-P15N22-01:
 - 2x2 контактных точки для подключения внешних цепей;
 - сквозная шина AUX1, не соединенная с контактами терминального модуля.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 15 мм, упаковка из 5 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15S23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15S22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S24-01: 2x4 контактных точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15S24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15S26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15C23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15C22-01: 2x2 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15C24-A1: 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15C24-A1: 2x4 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E15C26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - TM-E15N23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N23-A0: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-E15N22-01: 2x2 контактных точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N24-A1: 2x4 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E15N26-A1: 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CC20-0AA0 6ES7 193-4CD20-0AA0 6ES7 193-4CE00-0AA0 6ES7 193-4CB20-0AA0 6ES7 193-4CA20-0AA0 6ES7 193-4CA40-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC30-0AA0 6ES7 193-4CD30-0AA0 6ES7 193-4CE10-0AA0 6ES7 193-4CA30-0AA0 6AG1 193-4CA30-2AA0 6ES7 193-4CA50-0AA0 6AG1 193-4CA50-2AA0</p> <p>6ES7 193-4CC70-0AA0 6ES7 193-4CD70-0AA0 6ES7 193-4CE60-0AA0 6ES7 193-4CA70-0AA0 6ES7 193-4CA80-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-E30 для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30S44-01: 4x4 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30S46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30C44-01: 4x4 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E30C44-01: 4x4 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - TM-E30C46-A1: 4x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CG30-0AA0 6AG1 193-4CG30-2AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0</p>
<p>Терминальные модули TM-P для установки одного модуля контроля питания PM-E шириной 15 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-P15S23-A1: 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-P15S23-A0: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-P15S22-01: 2x2 контактных точек, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-P15C23-A1: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-P15C23-A0: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, 0 ... +60°C - TM-P15C23-A0: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, -25 ... +60°C - TM-P15C22-01: 2x2 контактных точек, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей по технологии FastConnect <ul style="list-style-type: none"> - TM-P15N23-A1: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-P15N23-A0: 2x3 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1 - TM-P15N22-01: 2x2 контактных точек, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	<p>6ES7 193-4CC20-0AA0 6ES7 193-4CD20-0AA0 6ES7 193-4CE00-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC30-0AA0 6ES7 193-4CD30-0AA0 6AG1 193-4CD30-2AA0 6ES7 193-4CE10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4CC70-0AA0 6ES7 193-4CD70-0AA0 6ES7 193-4CE60-0AA0</p>
<p>Элемент подключения экрана устанавливаемый на TM-E или TM-P, упаковка из 5 штук</p>	6ES7 193-4GA00-0AA0
<p>Соединительный элемент для подключения экранов соединительных кабелей к шине экрана 3x10 мм, упаковка из 5 штук</p>	6ES7 193-4GB00-0AA0
<p>Терминал заземления для подключения проводников сечением до 25 мм²</p>	8WA2 868
<p>Шина заземления 3x10 мм</p>	8WA2 842

Описание	Заказной номер
<p>Пластиковые шильдики для маркировки терминальных модулей, комплект из 200 штук; 2 пластины с 5 рядами шильдиков на каждой, по 20 шильдиков в ряду:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 комплектов шильдиков с маркировкой от 1 до 20 • 5 комплектов шильдиков с маркировкой от 1 до 40 • 1 комплект шильдиков с маркировкой от 1 до 64 и два комплекта шильдиков с маркировкой от 1 до 68 • все шильдики без нанесенной маркировки 	<p>8WA8 861-0AB 8WA8 861-0AC 8WA8 861-0DA 8WA8 848-2AY</p>
<p>Цветные шильдики для маркировки клемм терминальных модулей ТМ-Е и ТМ-Р, комплект из 1200 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> • белого цвета • желтого цвета • желто-зеленого цвета • красного цвета • голубого цвета • коричневого цвета • бирюзового цвета 	<p>6ES7 193-4LA10-0AA0 6ES7 193-4LB10-0AA0 6ES7 193-4LC10-0AA0 6ES7 193-4LD10-0AA0 6ES7 193-4LF10-0AA0 6ES7 193-4LG10-0AA0 6ES7 193-4LH10-0AA0</p>

Модуль контроля питания PM-D



Модуль PM-D предназначен для мониторинга напряжения питания цепей электроники U_1 (PWR) и обмоток контакторов U_2 (CON) силовых модулей станции ET 200S. Он устанавливается на терминальный модуль TM-P15S27-01, формирует потенциальную группу силовых модулей и поддерживает выполнение диагностических функций. Исчезновение напряжения питания или перегорание предохранителя сопровождается формированием сообщения для ведущего сетевого устройства, а также включением светодиодной индикации.

Разделение цепей вспомогательного питания каналов обратной связи с цепями управления силовыми модулями позволяет

производить отключение группы силовых модулей без потери диагностических возможностей (категория безопасности 1 по EN 954-1).

В составе станции ET 200S может использоваться несколько модулей питания PM-D. Каждый модуль PM-D устанавливается слева от контролируемой группы силовых модулей.

Диагностическая информация передается ведущему DP-устройству.

Модуль контроля питания PM-D устанавливаются на терминальный модуль TM-P15S27-01. Следом за ним должен быть установлен хотя бы один силовой модуль. TM-P15S27-01 оснащен сквозной шиной AUX1, не подключенной к контактам терминального блока. Подключение внешних цепей производится через контакты с винтовыми зажимами.

Конструктивные особенности:

- Модуль состоит из основания и терминального блока.
- Установка на стандартную профильную шину DIN.
- Подключение внешних цепей через контакты с винтовыми зажимами.
- Светлый корпус для наглядного выделения потенциальных групп.

Назначение клемм терминального блока:

- Контакты 1 и 8: =24В (L+) для питания цепей электроники (напряжение U_1).
- Контакты 2 и 9: =24В (M) для питания цепей электроники (напряжение U_1).
- Контакты 4 и 9: =24В (A1+) для питания обмоток контакторов (напряжение U_2).
- Контакты 5 и 12: =24В (A2-) для питания обмоток контакторов (напряжение U_2).
- Контакты 6 и 13: дополнительная шина AUX2 для компонентов SIGUARD.
- Контакты 7 и 14: дополнительная шина AUX3 для компонентов SIGUARD.

Технические данные

Модуль контроля питания	PM-D
Контролируемое напряжение:	
• номинальное значение	=24 В
• допустимые отклонения при температуре до +60°C	20.4 ... 28.8 В
Номинальный рабочий ток	10А
Рекомендуемая защита от короткого замыкания:	
• предохранитель	gL/gG, 10А
• выключатель защиты кабельной линии	10А, характеристика отключения В
Испытательное напряжение изоляции между цепями U1 и U2	500 В
Контроль цепей питания:	
• силовых модулей	Есть
• электронных модулей	Нет
• модулей SIGUARD	Нет

Модуль контроля питания	PM-D
• модулей Ex-исполнения	Нет
Ток, потребляемый от внутренней шины станции, не более	10 мА
Прерывания	Нет
Диагностические функции:	Есть
• системная ошибка/ошибка прибора	Красный светодиод SF
• контроль наличия напряжения питания электроники U1	Зеленый светодиод PWR
• контроль наличия питания силовых модулей U2	Зеленый светодиод CON
• считываемая диагностическая информация для ведущего сетевого устройства	Возможно

Терминальный модуль	TM-P15S27-01
Установочные размеры:	
• без модуля PM-D	15x196.5x102 мм
• с модулем PM-D	15x196.5x117.5 мм
Масса	0.175 кг
Испытательное напряжение изоляции	500 В
Номинальное рабочее напряжение	=24 В
Номинальный ток нагрузки	10 А

Терминальный модуль	TM-P15S27-01
Сечение подключаемых проводников:	
• литые жилы	1 x (0.14 ... 2.5) мм ² в соответствии с требованиями IEC 60947
• витые жилы с наконечниками	1 x (0.14 ... 1.5) мм ² в соответствии с требованиями IEC 60947
• AGW кабели с литыми или витыми жилами	1 x (18 ... 22)

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль контроля питания PM-D для мониторинга напряжения питания цепей управления силовых модулей DS1, RS1, DS1e, RS1e и DSS1e; установка на терминальный модуль TM-P15S27-01	3RK1 903-0BA00
Терминальный модуль TM-P15S27-01 для установки модуля контроля питания PM-D, подключение внешних цепей через контакты под винт, сквозная шина AUX1 без подключения к контактам терминального блока, торцевые участки шин AUX2 и AUX3 для компонентов SIGUARD	3RK1 903-0AA00
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули фидеров нагрузки

**Обзор**

Силовые модули фидеров нагрузки представляют собой готовые пусковые комбинации для коммутации и защиты силовых цепей потребителей 3-фазного переменного тока. Каждый силовой модуль включает в свой состав автоматический выключатель, электромагнитный контактор или устройство плавного пуска, а также электронику управления работой силового модуля.

- Наличие модификаций для коммутации силовых цепей реверсивных и неререверсивных приводов, а также выполнения плавного пуска двигателей.
- Стандартные силовые модули с коммутационной способностью до 5.5 кВт, включающие в свой состав автоматический выключатель и электромагнитный контактор.
- Силовые модули с улучшенным набором характеристик и коммутационной способностью до 7.5 кВт, включающие в свой состав автоматический выключатель, электромагнитный контактор или устройство плавного пуска, а также устройство защиты от перегрузки.
- Терминальные модули с встроенной 3-фазной силовой шиной, рассчитанной на ток нагрузки до 40 А для стандартных силовых модулей и до 50 А для силовых модулей с улучшенным набором характеристик.
- “Горячая” замена силовых модулей без остановки станции.
- Наличие дискретных входов и выходов, используемых для управления силовым модулем и сигнализации о его состояниях.
- Поддержка диагностических функций для мониторинга коммутационных состояний и состояний встроенных устройств защиты.
- Возможность расширения модулем управления электромагнитным тормозом и модулем дополнительных дискретных входов.
- Возможность дополнения стандартных силовых модулей комплектом компонентов автоматики безопасности SIGUARD.

Назначение

Силовые модули фидеров нагрузки предназначены для работы в составе станций распределенного ввода-вывода ET 200S и выполняют функции коммутации и защиты силовых цепей потребителей 3-фазного переменного тока. В сочетании с соответствующими терминальными модулями они позволяют производить быстрое и простое подключение нагрузки и обеспечивают минимальные габариты силовых коммутационных узлов.

В составе станции ET 200S могут использоваться силовые модули следующих видов:

- Неререверсивные DS1-x и реверсивные RS1-x силовые модули стандартного исполнения.
- Неререверсивные DS1e-x и реверсивные RS1e-x силовые модули с улучшенным набором характеристик.
- Неререверсивные программируемые силовые модули DSS1e-x с улучшенным набором характеристик и выполнением функций устройств плавного пуска.

Модули с улучшенным набором характеристик имеют целый ряд преимуществ по сравнению с модулями стандартного исполнения:

- Мощность коммутируемой нагрузки увеличена до 7.5 кВт.
- Дистанционное изменение параметров настройки.
- Отдельные сообщения о перегрузке и коротком замыкании.
- Дистанционное квитирование сообщений о перегрузке.
- Контроль асимметрии токов.
- Прекращение пуска при перегрузке.
- Считывание текущих значений токов.
- Мониторинг граничных значений токов.
- Настройка на класс отключения 10 или 20.
- Тип координации 2 (способность продолжать работу после отключения короткого замыкания с ударным током до 50 кА).
- Высокий срок службы силовых контактов.

Для установки силовых модулей фидеров нагрузки используется следующий набор терминальных модулей:

- TM-DS45 – для установки модулей DS1-x.
- TM-RS90 – для установки модулей RS1-x.
- TM-DS65 – для установки модулей DS1e-x и DSS1e-x.
- TM-RS130 – для установки модулей RS1e-x.

При необходимости все силовые модули за исключением DSS1e-x могут комплектоваться модулями управления электромагнитным тормозом. Модули управления электромагнитным тормозом имеют два исполнения, использующие для управления тормозом источник питания =24В (xB1, xB3) или =500В (xB2, xB4). Тормоза =24 В получают питание от внешнего блока питания и способны функционировать даже при отключенном силовом модуле. Тормоза =500 В получают питание через выпрямитель, подключенный к выходным цепям силового модуля. Поэтому при отключении силового модуля управлять работой тормоза невозможно.

Модуль управления электромагнитным тормозом устанавливается на терминальный модуль TM-xB справа от соответствующего силового модуля.

При необходимости выходы модулей управления тормозами могут быть использованы и для других целей. Например, для управления соленоидными вентилями постоянного тока. С помощью двух дополнительных дискретных входов, имеющих в модулях xB3 и xB4, и двух дискретных входов силового модуля High Feature можно выполнять управление нагрузкой на локальном уровне. Например, для быстрой остановки двигателя. Эти функции выполняются независимо от ведущего DP устройства, но состояния входов управления передаются в контроллер.

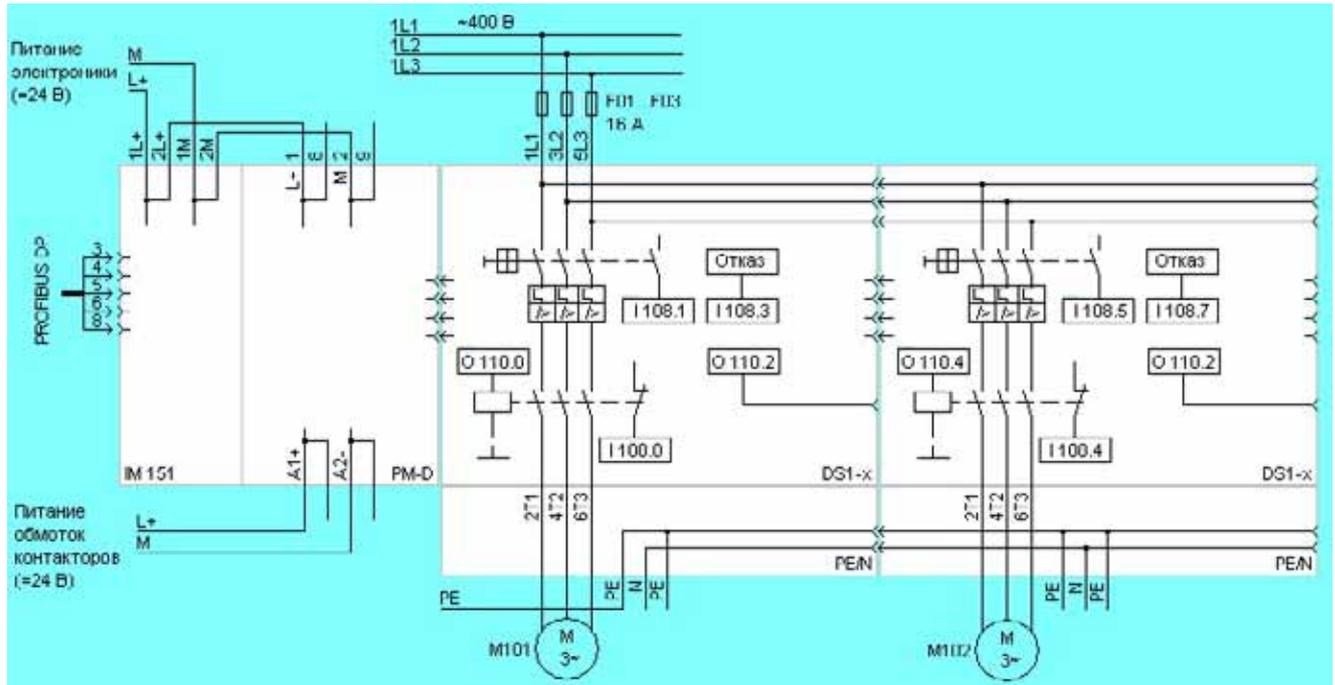
Конструкция

Каждый модуль фидера нагрузки оснащен дискретными входами для ввода сигналов управления, а также дискретными выходами для сигнализации о своем состоянии и возникающих ошибках. Силовые цепи модуля содержат комбинацию из выключателя и контактора серии SIRIUS 3R.

Питание цепей нагрузки осуществляется от внутренней силовой шины с общей нагрузочной способностью до 40 А (TM-DS45, TM-RS90) или до 50 А (TM-DS65, TM-RS130). Питание на внутреннюю силовую шину подается через первый (установленный слева от остальных силовых модулей) терминальный модуль TM-DS45S32, TM-DS65S32, TM-RS90S32 или TM-RS130S32. Все остальные терминальные модули TM-DS45S31/ TM-DS65S31/ TM-RS90S31/ TM-RS130S31 позволяют подключать только цепи нагрузки. При необходимости в составе станции может быть использовано несколько независимых секций силовых шин со своими группами силовых модулей.

Питание обмоток управления контакторов осуществляется от внутренней шины станции, сформированной модулем питания PM-D.

При монтаже групп силовых модулей должны соблюдаться следующие правила. В начале группы (слева) устанавливается терминальный модуль с модулем питания PM-D или PM-D Fx. С их помощью формируются шины питания электроники и обмоток контакторов силовых модулей, выполняется мониторинг и защита этих цепей. Следом за терминальным модулем TM-P устанавливается терминальный модуль TM-xxxxS32, через который внутренняя 3-фазная шина подключается к источнику 3-фазного переменного тока. Следующие далее терминальные модули TM-xxxxS31 силовой группы получают питание автоматически через встроенную силовую шину. Количество силовых модулей в группе ограничивается нагрузочной способностью внутренней силовой шины (40 или 50А).



Функции

Нереверсивные (DS1-x) и реверсивные (RS1-x) силовые модули стандартного исполнения:

- Коммутация 3-фазных цепей переменного тока напряжением 400 или 500 В мощностью до 5,5 кВт.
- Диапазон настройки защит от 0,14 ... 0,2 А до 9 ... 12 А.
- Комплектация коммутационной аппаратурой серии SIRIUS 3R.
- Управление обмотками контакторов через внутреннюю шину станции и встроенные дискретные выходы.
- Считывание состояния автоматического выключателя и контактора через встроенные дискретные выходы.
- Диагностическая информация: отключение вследствие перегрузки или короткого замыкания, неисправность силового модуля.
- Индикация состояний с помощью встроенных светодиодов.
- Расширение компонентами комплектов автоматики безопасности: комплект 1 для нереверсивных, комплект 2 для реверсивных силовых модулей.
- Встроенные компоненты защиты цепей управления обмотками контакторов от коммутационных перенапряжений.

Нереверсивные (DS1e-x) и реверсивные (RS1e-x) силовые модули:

- Коммутация 3-фазных цепей переменного тока напряжением 400 или 500 В мощностью до 7,5 кВт.
- Диапазон настройки защит: 0,3 ... 3 А, 2,4 ... 8 А, 2,4 ... 16 А.
- Комплектация коммутационной аппаратурой серии SIRIUS 3R.
- Настраиваемая электронная защита от перегрузки.

- Исключение возможности сваривания контактов контактора в случае возникновения короткого замыкания (координационный уровень 2).
- Оперативное изменение и мониторинг верхнего и нижнего предельных значений тока.
- Настройка модуля на отключение или сигнализацию в случае выхода тока за допустимые пределы.
- Встроенный защитный механизм, реагирующий на сигнал блокировки двигателя и обеспечивающий его быстрое отключение.
- Измерение текущего значения тока и передача результатов измерения для дальнейшего анализа.
- Управление обмотками контактора через встроенные дискретные выходы.
- Сигнализация коммутационных состояний и состояний защиты с помощью дополнительных контактов.
- Регистрация коммутационных состояний контактора по величине протекающего тока.
- Диагностическая информация: отключение вследствие перегрузки или короткого замыкания, выход тока за допустимые пределы, вход сброса, неисправность силового модуля.
- Индикация состояний с помощью встроенных светодиодов.
- Возможность установки на фронтальную панель стандартных аксессуаров SIRIUS 3R (дополнительных контактов, реле времени) для контакторов габарита S0.
- Дополнительный дискретный выход для управления модулем расширения. Например, модулем управления электромагнитным тормозом xB1 ... xB4.

- Встроенный выключатель автоматики безопасности, возможность интеграции в системы до 4 категории безопасности по EN 954-1.
- 2 настраиваемых входа (например, для подключения концевых выключателей) интерфейса расширения (для модулей расширения, например, для модулей управления электромагнитным тормозом xB3 или xB4) для непосредственного управления контактором и тормозом.
- Возможность установки на фронтальную панель модуля 2DI, позволяющего получать два дополнительных настраиваемых дискретных входа.

Нереверсивные силовые модули DSS1e-x с улучшенным набором характеристик:

- Коммутация 3-фазных цепей переменного тока напряжением 400 или 500 В мощностью до 7.5 кВт.
- Диапазон настройки защит: 0.3 ... 3 А, 2.4 ... 8 А, 2.4 ... 16 А.
- Комплектация автоматическим выключателем серии SIRIUS 3R и 2-фазным программируемым устройством плавного пуска типа 3RW30.
- После запуска двигателя силовые тиристоры шунтируются контактами встроенного реле с диапазонами токовых нагрузок 2.4 ... 8 А или 2.4 ... 16 А.
- Настраиваемая электронная защита от перегрузки.
- Оперативное изменение и мониторинг верхнего и нижнего предельных значений тока.
- Настройка модуля на отключение или сигнализацию в случае выхода тока за допустимые пределы.
- Встроенный защитный механизм, реагирующий на сигнал блокировки двигателя и обеспечивающий его быстрое отключение.

- Измерение текущего значения тока и передача результатов измерения для дальнейшего анализа.
- Управление аппаратурой модуля через встроенные выходы.
- Сигнализация коммутационных состояний и состояний защиты с помощью дополнительных контактов.
- Регистрация коммутационных состояний на основе измерения протекающего тока.
- Локальная настройка параметров с помощью потенциометров: время пуска, пусковое напряжение, время паузы.
- Диагностическая информация: отключение вследствие перегрузки или короткого замыкания, выход тока за допустимые пределы, сброс входа, неисправность силового модуля.
- Индикация состояний с помощью встроенных светодиодов.
- Встроенные функции отключения с помощью выключателя безопасности.
- Встроенный дополнительный выключатель для реализации функций автоматики безопасности.
- Дополнительный дискретный выход для управления модулем расширения. Например, модулем управления электромагнитным тормозом xB1 ... xB4.
- 2 настраиваемых входа (например, для подключения концевых выключателей) интерфейса расширения (для модулей расширения, например, для модулей управления электромагнитным тормозом xB3 или xB4) для непосредственного управления контактором и тормозом.
- Возможность установки на фронтальную панель модуля 2DI, позволяющего получать два дополнительных настраиваемых дискретных входа.

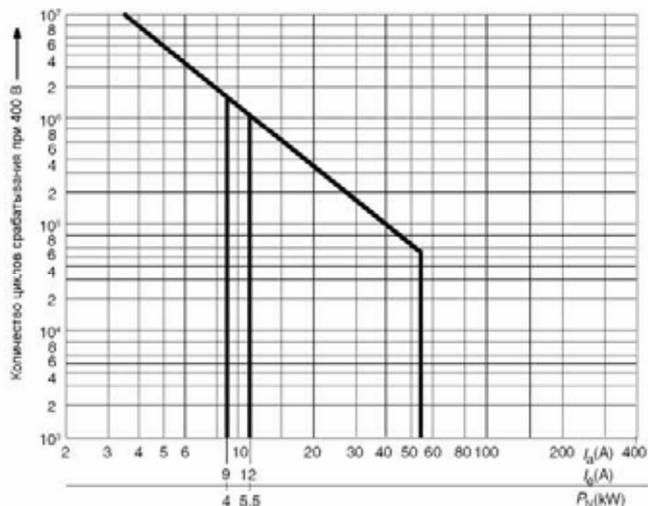
Технические данные

Модуль фидера нагрузки	DS1-x	RS1-x	DS1e-x	RS1e-x	DSS1e-x
Количество модулей в станции ET 200S	Не более 20, включая модуль контроля питания				
Габариты, мм:					
• ширина	45	90	65	130	65
• высота:					
- с терминальным модулем	265	265	290	290	290
- с терминальным модулем и блоком PE/N	310	310	335	335	335
• глубина с терминальным модулем:	125	125	150	150	150
- и дополнительными контактами из F-комплекта	152	152	-	-	-
- и модулем управления	-	-	173	173	173
Масса:					
• силового и терминального модуля	1.0 кг	1.6 кг	1.6 кг	2.2 кг	1.0 кг
• силового, терминального модуля и терминального блока PE/N	1.1 кг	1.8 кг	1.7 кг	2.3 кг	1.1 кг
Диапазон температур:					
• рабочий:					
- вертикальная установка	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C
- горизонтальная установка	0...+40°C со снижением нагрузки -40 ... +70°C	0...+40°C со снижением нагрузки -40 ... +70°C	0 ... +40°C -40 ... +70°C	0 ... +40°C -40 ... +70°C	0 ... +40°C -40 ... +70°C
• хранения и транспортировки					
Устойчивость к вибрации по IEC 60 068, часть 2-6	2g	2g	2g	2g	2g
Устойчивость к ударным нагрузкам по IEC 60 068, часть 2-27	5g/11 мс	5g/11 мс	5g/11 мс	5g/11 мс	5g/11 мс
Степень защиты	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Напряжение питания электронных компонентов U1:					
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Напряжение питания обмотки контактора U2:					
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:					
• из цепи U1	20 мА	20 мА	40 мА	40 мА	40 мА
• из цепи U2	100 мА	100 мА	1.7 А в течение 80 мс; 100 мА длительно	100 мА	30 мА
• от внутренней шины станции, не более	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА	10 мА
Суммарный ток нагрузки встроенной силовой шины терминальных модулей TM-D, не более	40 А	40 А	50 А	50 А	50 А

Модуль фидера нагрузки	DS1-x	RS1-x	DS1e-x	RS1e-x	DSS1e-x
Номинальное напряжение питания встроенной силовой шины терминальных модулей TM-D:	-400 В	-400 В	-400 В	-400 В	-400 В
<ul style="list-style-type: none"> в соответствии с DIN VDE 0106, часть 1014 UL, CSA 	-500 В	-500 В	-500 В	-500 В	-480 В
Защита от прикосновения к токоведущим частям	-600 В	-600 В	-600 В	-600 В	-480 В
Степень загрязнения:	Защита от прикосновения пальцами (в том числе и при снятом силовом модуле)				
<ul style="list-style-type: none"> при 400 В при 500 В 	3, IEC 60664 (IEC 61131) 2, IEC 60664 (IEC 61131)		3, IEC 60664 (IEC 61131) 2, IEC 60664 (IEC 61131)		
Номинальное испытательное напряжение изоляции	-500 В	-500 В	-500 В	-500 В	-500 В
Номинальное импульсное напряжение изоляции	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ	4 кВ
Испытательное напряжение изоляции между главными и вспомогательными цепями	-400 В в соответствии с DIN VDE 0106, часть 101				
Номинальный ток фидера нагрузки I_{in}					
<ul style="list-style-type: none"> АС-1/-2/-3 при +60°C: <ul style="list-style-type: none"> -400 В -500 В АС-4 при +60°C: <ul style="list-style-type: none"> -400 В АС 53a АС 53b 	12 А 9 А	12 А 9 А	16 А 11 А	16 А 11 А	3/ 8/ 16 А -
Номинальный отключаемый ток короткого замыкания	4.1 А	4.1 А	9 А	9 А	-
Максимальная мощность подключаемого 3-фазного двигателя при напряжении 500 В	-	-	-	-	3 А
Размыкающий блок-контакт сигнализации коммутационного положения контактора	-	-	-	-	8/ 16 А
Класс расцепления	50кА при 400В 5.5кВт	50кА при 400В 5.5кВт	50кА при 400В 7.5кВт	50кА при 400В 7.5кВт	50кА при 400В 7.5 кВт
Блокировка защиты ротора	Есть	Есть	Есть	Есть	Нет
Предупреждение о перегрузке	Класс 10	Класс 10	Класс 10/20, настраивается		0.3...3 А – класс 10/10А, настраивается;
Функция экстренного пуска	Нет	Нет	Есть, 8 x I_{in} / 1с	Есть	2.4...8 А/ 2.4...16 А – класс 10А;
Тип координации	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть
Количество механических циклов срабатывания:	Тип 1 для $I_e \leq 12A$, Тип 2 для $I_e \leq 1.6A$	Нет	Тип 2 для $I_e \leq 16A$	Есть	Тип 1 для $I_e \leq 16A$
<ul style="list-style-type: none"> автоматического выключателя контактора контактора с функциями автоматики безопасности 	100000 30000000 10000000	100000 30000000 10000000	100000 10000000 -	100000 10000000 -	100000 - -
Количество механических циклов срабатывания:	100000	100000	100000	100000	100000
<ul style="list-style-type: none"> автоматического выключателя контактора 	Смотри графики после таблицы				
Ограничение коммутационных перенапряжений	Встроенная защита				
Время срабатывания (время срабатывания = время движения контактов + время горения дуги):					
<ul style="list-style-type: none"> при $(0.85 \dots 1.1) \times U_s$ <ul style="list-style-type: none"> время замыкания время движения контактов время горения дуги при $1.0 \times U_s$ <ul style="list-style-type: none"> время замыкания, типовое значение время движения контактов, типовое значение 	25 ... 100 мс 20 ... 50 мс 10 ... 15 мс	25 ... 100 мс 20 ... 50 мс 10 ... 15 мс	25 ... 100 мс 20 ... 50 мс 10 ... 15 мс	25 ... 100 мс 20 ... 50 мс 10 ... 15 мс	- - 10 ... 15 мс
Количество встроенных:	25 мс 20 мс	25 мс 20 мс	25 мс 20 мс	25 мс 20 мс	- -
<ul style="list-style-type: none"> дискретных выходов дискретных входов 	4 4	4 4	16 16	16 16	16 16
Адресное пространство на модуль:	4 бит 1 байт	4 бит 1 байт	- 2 байт	- 2 байт	- 2 байт
Диагностические функции:	Красный светодиод "SF"				
<ul style="list-style-type: none"> индикатор обобщенного сигнала отказа индикатор коммутационного состояния индикатор состояния прибора 	Красно-желто-зеленый светодиод "C-STAT"				
Конфигурирование через PROFIBUS DP	Красно-желто-зеленый светодиод "DEVICE"				
Дополнительный выключатель для реализации функций автоматики безопасности (до 4 категории по EN 954-1)	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Локальная настройка параметров устройства плавного пуска:	Нет, необходим дополнительный F-комплект	Нет, необходим дополнительный F-комплект	Есть	Есть	Нет (не выше 1 категории по EN 954-1)
<ul style="list-style-type: none"> время запуска пусковое напряжение время остановки 	- - -	- - -	- - -	- - -	0...20 с 30...100% от напряжения питания 0...20 с

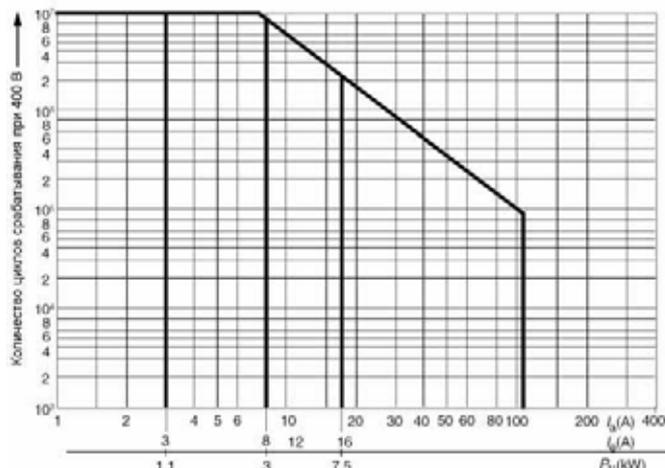
Модуль фидера нагрузки	DS1-x	RS1-x	DS1e-x	RS1e-x	DSS1e-x
<p>Дискретные выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> DO 0 DO 1 DO 2 DO 3 DO 4 DO 5 ... DO 8 <p>Дискретные входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> DI 0 DI 1 DI 2 DI 3 DI 4 DI 5 DI 6 DI 7 DI 8 ... DI 13 DI 14 DI 15 <p>Коды дистанционной диагностики через PROFIBUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> 00001: короткое замыкание 00100: перегрузка 00111: превышен верхний допустимый предел 01000: снижение ниже допустимого предела 01001: ошибка 10000: ошибка в параметрах настройки 11000: отключение по сигналу датчика 11010: внешняя ошибка/ отказ 	<p>Включение двигателя на вращение по часовой стрелке</p> <p>Включение двигателя на вращение против часовой стрелки</p> <p>Включение электромагнитного тормоза (при 1 двигатель не заторможен)</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервированы</p> <p>Сигнал готовности</p> <p>Двигатель включен (обратная связь с контактора)</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Зарезервирован</p> <p>Отсутствуют</p> <p>Отсутствует</p> <p>Отсутствует</p>		<p>Дистанционный сброс (например, защиты от перегрузки)</p> <p>Аварийный пуск</p> <p>Двигатель включен (обратная связь: протекает ток двигателя)</p> <p>Отключение по сигналу датчика (короткое замыкание, перегрузка)/ неисправность прибора</p> <p>Обобщенный сигнал перегрузки</p> <p>Вход 1 модуля управления электромагнитным тормозом</p> <p>Вход 2 модуля управления электромагнитным тормозом</p> <p>Вход 3 модуля управления 2DI</p> <p>Вход 4 модуля управления 2DI</p> <p>Ток двигателя</p> <p>Зарезервирован</p> <p>-</p>		<p>Режим пилообразного напряжения</p> <p>Автоматический выключатель модуля сработал на отключение</p> <p>Перегрузка тепловой модели двигателя</p> <p>Превышен верхний допустимый предел потребляемого тока</p> <p>Снижение потребляемого тока ниже допустимого предела</p> <p>Внутренняя ошибка/ ошибка прибора/ ошибка самодиагностики</p> <p>Ошибочные параметры настройки</p> <p>Отключение по сигналу на входе/ отключение по сигналу концевого выключателя/ ошибка в области отображения процесса</p>

Количество электрических циклов срабатывания силовых контактов



Ia - коммутлируемый ток, Ie - номинальный ток, Pn - номинальная мощность 3-фазного двигателя при 400 В.

DS1-x/RS1-x



Ia - коммутлируемый ток, Ie - номинальный ток, Pn - мощность 3-фазного двигателя напряжением 400 В.

DS1e-x/RS1e-x

Аксессуары для модулей DS1-x/RS1-x

Модуль управления

Позволяет формировать автономные цепи управления =24В, работающие независимо от ведущего DP-устройства. Замечание: модуль управления не может использоваться с компонентами автоматики безопасности SIGUARD или с модулем управления электромагнитным тормозом.

Комплект управления

Используется для выполнения пуско-наладочных работ. Позволяет выполнять механическую фиксацию контактора силового модуля во включенном состоянии.

Аксессуары для модулей DS1e-x/ RS1e-x/ DSS1e-x

Опциональный модуль управления 2DI COM устанавливается на фронтальной панели силового модуля DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x и позволяет получать два дополнительных дискретных входа =24 В для управления контактором силового модуля.

Функции входов задаются программным способом, что позволяет использовать эти входы для управления силовым модулем с пульта местного управления, прекращения пуска, экстренного отключения питания и т.д. Состояния дискретных входов модуля 2DI могут считываться ведущим DP-устройством.

Применение модуля 2DI позволяет существенно повысить время реакции на поступающие входные сигналы благодаря обработке информации на уровне силового модуля.

Модуль управления 2DI COM дополнительно оснащен интерфейсом для связи с персональным компьютером, на котором установлено программное обеспечение настройки параметров



и диагностики Switch ES Motorstarter (от версии 2.0). 2DI COM может устанавливаться только на силовые модули с улучшенным набором характеристик и интерфейсом Switch ES (3RK1301-.....-0AA3). Подключение компьютера выполняется соединительным кабелем Logo!-PC.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
 <p>Модуль нереверсивного фидера нагрузки DS1e-x автоматический выключатель + контактор, AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом и модулем управления 2DI, с улучшенным набором характеристик, ширина 65 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.30 ... 3.00А, двигатель до 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 8.00А, двигатель до 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 16.0А, двигатель до 7.50кВт/ 400В 	<p>3RK1 301-0AB10-0AA3 3RK1 301-0BB10-0AA3 3RK1 301-0CB10-0AA3</p>
 <p>Модуль реверсивного фидера нагрузки RS1e-x автоматический выключатель + контактор, AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом и модулем управления 2DI, с улучшенным набором характеристик, ширина 130 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.30 ... 3.00А, двигатель до 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 8.00А, двигатель до 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 16.0А, двигатель до 7.50кВт/ 400В 	<p>3RK1 301-0AB10-1AA3 3RK1 301-0BB10-1AA3 3RK1 301-0CB10-1AA3</p>
 <p>Модуль нереверсивного фидера нагрузки DSS1e-x автоматический выключатель + устройство плавного пуска, AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом и модулем управления 2DI, с улучшенным набором характеристик, функции плавного пуска двигателя, ширина 65 мм,</p> <ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.30 ... 3.00А, двигатель до 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 8.00А, двигатель до 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 16.0А, двигатель до 7.50кВт/ 400В 	<p>3RK1 301-0AB20-0AA3 3RK1 301-0BB20-0AA3 3RK1 301-0CB20-0AA3</p>

Описание		Заказной номер	
Модуль нереверсивного фидера нагрузки DS1-x AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом, стандартное исполнение, ширина 45 мм,		3RK1 301-	B00-0AA2
Модуль реверсивного фидера нагрузки RS1-x AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом, стандартное исполнение, ширина 45 мм,		3RK1 301-	B00-1AA2
	<ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.14 ... 0.20А, двигатель: 0.06кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.18 ... 0.25А, двигатель: 0.06кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.22 ... 0.32А, двигатель: 0.09кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.28 ... 0.40А, двигатель: 0.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.35 ... 0.50А, двигатель: 0.12кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.45 ... 0.63А, двигатель: 0.18кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.55 ... 0.80А, двигатель: 0.21кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.70 ... 1.00А, двигатель: 0.25кВт/ 400В • диапазон настройки защит 0.90 ... 1.25А, двигатель: 0.37кВт/ 400В • диапазон настройки защит 1.10 ... 1.60А, двигатель: 0.55кВт/ 400В • диапазон настройки защит 1.40 ... 2.00А, двигатель: 0.75кВт/ 400В • диапазон настройки защит 1.80 ... 2.50А, двигатель: 0.90кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.20 ... 3.20А, двигатель: 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.80 ... 4.00А, двигатель: 1.50кВт/ 400В • диапазон настройки защит 3.50 ... 5.00А, двигатель: 1.90кВт/ 400В • диапазон настройки защит 4.50 ... 6.30А, двигатель: 2.20кВт/ 400В • диапазон настройки защит 5.50 ... 8.00А, двигатель: 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 7.00 ... 10.0А, двигатель: 4.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 9.00 ... 12.0А, двигатель: 5.50кВт/ 400В 		0B 0C 0D 0E 0F 0G 0H 0J 0K 1A 1B 1C 1D 1E 1F 1G 1H 1J 1K
	Модуль управления 2DI COM установка на фронтальную панель силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x; 2 дискретных входа =24В для управления контактором силового модуля; интерфейс для подключения соединительного кабеля 6ED1 057-1AA00-0BA0	3RK1 903-0CH20	
	Соединительный кабель LOGO-PC для программирования логических модулей LOGO! с компьютера, оснащенного пакетом LOGO! Soft Comfort, а также настройки параметров силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x с компьютера, оснащенного пакетом Switch ES Motorstarter	6ED1 057-1AA00-0BA0	
Программное обеспечение Switch ES V2.0 для настройки параметров, выполнения пуско-наладочных работ и диагностики силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x; с возможностью интегрирования в среду STEP 7; работа под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT/ ME/ 2000/ XP		3ZS1 310-0CC20-0YA0	
	Комплект управления для ручного управления силовыми модулями DS1-x или RS1-x во время выполнения пуско-наладочных работ и эксплуатации; упаковка из 5 штук	3RK1 903-0CA00	
	Модуль управления для ручного управления силовыми модулями DS1-x или RS1-x	3RK1 903-0CG00	
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.		6ES7 998-8XC01-8YE0	

Терминальные модули TM-DS и TM-RS

Терминальные модули TM-DS и TM-RS предназначены для установки неревверсивных и реверсивных модулей фидеров нагрузки соответственно. Питание нагрузки осуществляется через встроенную в TM-DS/ TM-RS 3-фазную силовую шину. В зависимости от типа используемых терминальных модулей ток нагрузки встроенной трехфазной силовой шины может достигать 40 или 50 А.

Модификации:

- TM-DS45 для установки неревверсивных силовых модулей DS1-х шириной 45мм, нагрузочная способность внутренней силовой шины 40 А.
- TM-RS90 для установки реверсивных стандартных силовых модулей RS1-х шириной 90мм, нагрузочная способность внутренней силовой шины 40 А.
- TM-DS65 для установки неревверсивных силовых модулей DS1e-х и DSS1e-х шириной 65мм, нагрузочная способность внутренней силовой шины 50 А.
- TM-RS130 для установки реверсивных силовых модулей RS1e-х шириной 130мм, нагрузочная способность внутренней силовой шины 50 А.

Конструктивные особенности:

- Установка на стандартную профильную шину DIN 35x7.5 мм.
- Два варианта подключения внешних цепей:
 - 2x3 контактные точки: три клеммы для подключения к источнику трехфазного переменного тока, три клеммы для подключения нагрузки;
 - 1x3 контактные точки: три клеммы для подключения цепи нагрузки, питание на коммутационную аппаратуру модуля подается через внутреннюю силовую шину.
- Сечение подключаемых проводников до 10мм².
- Опциональный съемный терминальный блок PE/N для TM-DS и TM-RS, используемый для формирования шины ней-



- трального провода N и защитного заземления PE. Подключение внешних цепей через клеммы с винтовыми зажимами. Сечение проводников до 10мм².
- Опциональный разделительный модуль DM-V15 для установки между двумя модулями фидеров нагрузки с тяжелыми коммутационными режимами. Позволяет увеличить расстояние между силовыми модулями для улучшения условий их охлаждения. Рекомендуется для установки между силовыми модулями коммутирующими токи от 6.3 А и выше. Может применяться в станциях, работающих в условиях повышенной температуры.

Технические данные

Терминальный модуль	TM-DS45	TM-DS65	TM-RS90	TM-RS130
Габариты и масса				
Установочные размеры:	45x264x100 мм	65x290x100 мм	90x264x100 мм	130x290x100 мм
• с терминальным блоком PE/N	45x306x100 мм	65x332x100 мм	90x306x100 мм	130x332x100 мм
• с установленным силовым модулем	45x264x127 мм	65x290x150 мм	90x264x127 мм	130x290x150 мм
• с установленным силовым модулем и комплектом автоматики безопасности	45x264x152 мм	-	90x264x152 мм	-
• с установленным силовым модулем и модулем управления с 2DI COM	-	65x290x173 мм	-	130x290x173 мм
Масса	0.305 кг	0.4 кг	0.6 кг	0.8 кг
Электрические параметры				
Номинальное напряжение изоляции	690 В	690 В	690 В	690 В
Номинальное рабочее напряжение	500 В	500 В	500 В	500 В
Допустимые импульсные воздействия	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Номинальный ток силовой шины	40 А	50 А	40 А	50 А
Номинальная частота переменного тока	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Монтаж				
Необходимый инструмент	Отвертка размера 2		Отвертка размера 2	
Вращающий момент	2.0 ... 2.5 Нм		2.0 ... 2.5 Нм	
Сечения подключаемых проводников				
Клеммы для подключения нагрузки:				
• литые жилы	2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ²		2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ²	
• витые жилы с наконечниками	1x10 мм ² , 2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ² в соответствии с требованиями IEC 60947		1x(14 ... 10)	
• AGW кабели с литыми или витыми жилами	1x(14 ... 10)		1x(14 ... 10)	
Клеммы для подключения цепей питания в модулях с терминальным блоком 2x3 клеммы:				
• литые жилы	1x(6 ... 25) мм ²		1x(6 ... 25) мм ²	
• витые жилы с наконечниками	1x(4 ... 16) мм ²		1x(4 ... 16) мм ²	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Терминальный модуль TM-DS клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм²:</p> <ul style="list-style-type: none"> для установки неревверсивного модуля DS1-х шириной 45мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 40 А: <ul style="list-style-type: none"> TM-DS45S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин. TM-DS45S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки. для установки неревверсивного модуля DS1e-х или DSS1e-х шириной 65мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 50 А: <ul style="list-style-type: none"> TM-DS65S32-01 FS L. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки шин. TM-DS65S31-01 S: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки. 	<p>3RK1 903-0AB00</p> <p>3RK1 903-0AB10</p> <p>3RK1 903-0AK00</p> <p>3RK1 903-0AK10</p>
<p>Терминальный модуль TM-RS клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм²:</p> <ul style="list-style-type: none"> для установки реверсивного модуля RS1-х шириной 90мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 40 А: <ul style="list-style-type: none"> TM-RS45S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин. TM-RS45S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки. для установки реверсивного модуля RS1e-х шириной 130мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 50 А: <ul style="list-style-type: none"> TM-RS130S32-01 FS L. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки шин. TM-RS130S31-01 S: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки. 	<p>3RK1 903-0AC00</p> <p>3RK1 903-0AC10</p> <p>3RK1 903-0AL00</p> <p>3RK1 903-0AL10</p>
<p>Разделительный модуль DM-V15 для установки между силовыми модулями DS1-х или RS1-х с высокими тепловыми и токовыми нагрузками для улучшения условий их естественного охлаждения, ширина 15мм</p>	3RK1 903-0CD00
<p>Терминальный блок PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> M45-PE/N-F, ширина 45мм, для установки на терминальные модули TM-DS45 или TM-RS90 M65-PE/N-F, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> M45-PE/N-S, ширина 45мм, для установки на терминальные модули TM-DS45 или TM-RS90 M65-PE/N-S, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU со сквозным участком шины PE/N, без клеммы для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> M30-PE/N, ширина 30мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 30мм M15-PE/N, ширина 15мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 15мм 	<p>3RK1 903-2AA00</p> <p>3RK1 903-2AC00</p> <p>3RK1 903-2AA10</p> <p>3RK1 903-2AC10</p> <p>3RK1 903-0AJ00</p> <p>3RK1 903-0AH00</p>
<p>Терминальный блок L1/L2/L3 опциональный терминальный блок для формирования 3-фазной силовой шины переменного тока, установка на нижнюю часть терминального модуля TM-E:</p> <ul style="list-style-type: none"> M30-L123, ширина 30мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 30мм M15-L123, ширина 15мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 15мм 	<p>3RK1 903-0AF00</p> <p>3RK1 903-0AE00</p>
<p>Цветные шильдики для маркировки клемм терминальных модулей TM-E и TM-P, комплект из 1200 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> белого цвета желтого цвета желто-зеленого цвета красного цвета голубого цвета коричневого цвета бирюзового цвета 	<p>6ES7 193-4LA10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LB10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LC10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LD10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LF10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LG10-0AA0</p> <p>6ES7 193-4LH10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0

Программное обеспечение Switch ES

Программное обеспечение Switch ES находит применение для настройки параметров, выполнения пуско-наладочных работ, диагностики, документирования и профилактического обслуживания силовых модулей DS1e-x, RS1e-x и DSS1e-x станций ET 200S, а также модулей ECOFAST.

Подключение компьютера к силовому модулю может выполняться:

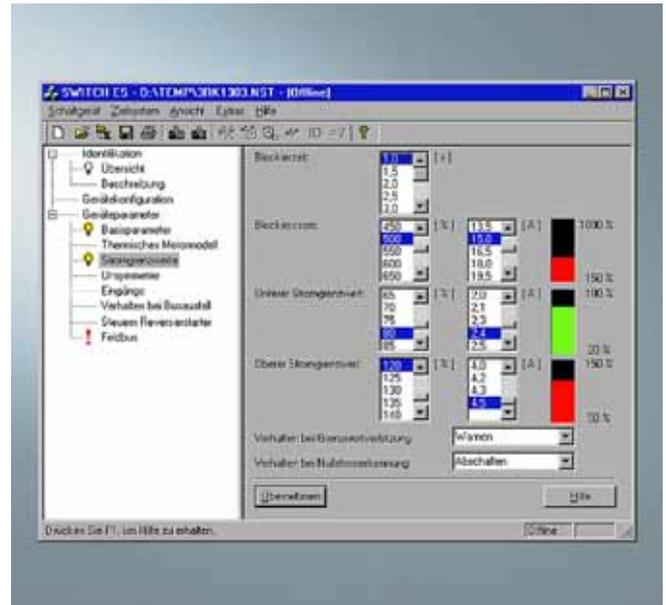
- для силовых модулей ET 200S ECOFAST - через последовательный интерфейс RS 232;
- для модулей ECOFAST с поддержкой функций устройств PROFIBUS DP V1 - через сеть PROFIBUS.

Пакет Switch ES позволяет выполнять настройку параметров, мониторинг работы, всестороннюю диагностику силовых модулей. Для улучшения профилактического обслуживания коммутационной аппаратуры Switch ES обеспечивает возможность получение широкого спектра статистических данных. Например, время работы, количество выполненных коммутационных циклов, величины токов нагрузки и т.д. Все операции поддерживаются исчерпывающим набором функций интерактивной помощи и подсказок.

Switch ES может использоваться в автономном режиме или интегрироваться в среду STEP 7 от V5.1 SP3 и выше.

Для подключения к силовым модулям станции ET 200S необходимо наличие:

- Модуля управления 2DI COM (3RK1 903-0CH10).



- Соединительного кабеля PC-LOGO (6ED1 057-1AA00-0BA).

Для подключения к модулям ECOFAST необходим соединительный кабель 3RK1 911-0BN20.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение Switch ES V2.0 для настройки параметров, выполнения пуско-наладочных работ и диагностики силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x; с возможностью интегрирования в среду STEP 7; работа под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT/ ME/ 2000/ XP	3ZS1 310-0CC20-0YA0
Модуль управления 2DI COM установка на фронтальную панель силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x; 2 дискретных входа =24В для управления контактором силового модуля; интерфейс для подключения соединительного кабеля 6ED1 057-1AA00-0BA0	3RK1 903-0CH20
Соединительный кабель LOGO-PC для программирования логических модулей LOGO! с компьютера, оснащенного пакетом LOGO! Soft Comfort, а также настройки параметров силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x с компьютера, оснащенного пакетом Switch ES Motorstarter	6ED1 057-1AA00-0BA0
Соединительный кабель для подключения компьютера к модулям ECOFAST	3RK1 911-0BN20

Модули преобразователей частоты ET 200S FC



Обзор

- Плавное регулирование частоты вращения асинхронных двигателей мощностью до 4 кВт.
- Состав преобразователя: модуль управления ICU24 и силовой модуль IPM25.
- “Горячая” замена модулей преобразователей частоты.
- Работа без применения реакторов.
- Активное торможение с рекуперацией энергии в сеть.
- Поддержка работы в комплекте с модулем управления электромагнитным тормозом.
- Электромагнитная совместимость класса А по EN 55011.
- Подключение фильтра перед шиной питания преобразователей.

Преимущества

- Преобразователи частоты, полностью интегрируемые в станцию ET 200S и обеспечивающие:
- получение высокого коэффициента готовности, благодаря поддержке функций “горячей” замены модулей,
- модульное расширение существующих систем,
- существенное снижение объема монтажных работ, благодаря наличию встроенной в терминальные модули 3-фазной силовой шины с нагрузочной способностью до 50 А.
- Поддержка широкого спектра диагностических функций.
- Наличие входа для подключения датчика обратной связи, высокая точность регулирования частоты вращения двигателя.

- Вход для подключения датчика РТС/КТУ для обеспечения защиты двигателя.
- Слот для установки опциональной микро карты памяти (MMC) для сохранения параметров настройки преобразователя и его быстрой замены без повторного конфигурирования.
- Широкий спектр режимов работы: управление частотой вращения двигателя, векторное управление, управление вращающим моментом, построение замкнутых систем регулирования частоты вращения.
- Настройка параметров с помощью программного обеспечения STARTER для приводов производства SIEMENS.
- Поддержка режимов активного торможения с рекуперацией энергии в сеть, что исключает необходимость использования тормозных резисторов.

Назначение

- Расширение спектра возможных областей применения станции ET 200S решением задач плавного регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
- Решение простых задач регулирования частоты вращения и более сложных задач векторного управления. Поддержка функций регулирования вращающего момента для электродвигателей конвейеров, наматывающих или разматывающих установок, подъемных машин. Построение замкнутых систем регулирования частоты вращения или момента с использованием датчика обратной связи.
- Использование режимов активного торможения с рекуперацией энергии в сеть для разматывающих установок, при спуске груза, для приводов с большими моментами инерции.
- Станция ET 200S с интеллектуальным интерфейсным модулем, преобразователями частоты и другими электронными и силовыми модулями является идеальным устройством для построения модульных систем автоматизации.

Конструкция

Преобразователи частоты ET 200S FC включают в свой состав:

- Модуль управления ICU24.
- Силовой модуль IPM25.
- Терминальные модули для установки ICU24 и IPM25.

Соединение модулей ICU24 и IPM25 выполняется через внутренние шины терминальных модулей. Мониторинг цепей питания одного или нескольких модулей ICU24 выполняется модулем контроля питания PM-D.

В составе одной станции ET 200S может использоваться до 24 преобразователей частоты. При этом длина станции не должна превышать 2 м.

Модуль управления ICU24

Обзор

- Интеллектуальный модуль управления с встроенным микропроцессором.
- Управление силовым модулем IPM25 и опциональным модулем управления электромагнитным тормозом.
- Поддержка обмена данными с ведущим сетевым устройством через интерфейсный модуль IM 151.
- Работа в замкнутых и разомкнутых системах регулирования, обеспечение защиты двигателя.
- Опциональное сохранение параметров настройки в микро карте памяти MMC-PS. Поддержка функций замены преобразователя частоты без повторной настройки его параметров.
- Использование микро карты памяти для обновления версий операционной системы модуля ICU24.
- Развита светодиодная индикация.
- Встроенный интерфейс RS 232 для настройки преобразователя с компьютера, оснащенного программным обеспечением STARTER.
- Встроенный интерфейс для подключения датчика частоты вращения двигателя.
- Встроенный интерфейс для подключения датчика температуры двигателя.
- Установка на терминальный модуль TM-ICU15.

Функции

Функции автоматического регулирования:

- Закон регулирования U/f:
 - линейное регулирование U/f;
 - линейное регулирование U/f с контролем направления протекания тока;
 - параболическое регулирование U/f;
 - многоточечное регулирование U/f.
- Векторное управление:
 - векторное управление без использования датчика обратной связи;
 - векторное управление с использованием датчика обратной связи;
 - векторное регулирование вращающего момента.

Функции защиты:

- Функции защиты преобразователя частоты:
 - защита от коротких замыканий и замыканий на землю;



- защита от перегрузки по току;
- защита от перенапряжений;
- защита от недопустимого снижения напряжения питания;
- мониторинг температуры.
- Функции защиты двигателя:
 - защита от опрокидывания;
 - защита от работы с заторможенным ротором;
 - мониторинг температуры.
- Функции системной защиты:
 - мониторинг момента нагрузки.

Функции управления торможением:

- Торможение с рекуперацией энергии в сеть.
- Управление внешним электромагнитным тормозом.

Модуль поддерживает широкий набор диагностических функций. На локальном уровне результаты диагностики выводятся на встроенные светодиодные индикаторы, по состоянию которых можно судить о текущих состояниях преобразователя

Состояния светодиодов				Режим работы
SF (красный)	RY (зеленый)	SH (желтый)	OL (желтый)	
Включен	Отключен	Отключен	Отключен	Обобщенный сигнал отказа преобразователя частоты
Включен	Отключен	Отключен	Включен	Отключение в результате перегрузки
Включен	Отключен	Включен	Отключен	Остановка в результате отключения короткого замыкания
Отключен	Включен	Отключен	Отключен	Готовность к работе
Отключен	Отключен	Отключен	Включен	Работа с перегрузкой
Отключен	Отключен	Включен	Отключен	Режим безопасной остановки привода
Отключен	Отключен	Включен	Включен	Достижение безопасного уровня скорости вращения

Технические данные

Модуль управления	ICU24
Габариты с терминальным модулем	15x220x156 мм
Масса	220 г
Диапазон рабочих температур:	
• горизонтальная установка	0 ... +60°C
• вертикальная установка	0 ... +40°C
Степень защиты	IP 20
Встроенные функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты	Нет
Разрешение при установке пара-	

Модуль управления	ICU24
метров настройки:	
• цифровое	0.01 Гц
• аналоговое	10 бит
Разрешение при формировании частоты выходного напряжения:	
• цифровое	0.01 Гц
• аналоговое	10 бит
Длина параметров настройки	8 байт

SIMATIC ET 200S

Силовые модули

Терминальный модуль	TM-ICU15
Габариты с терминальным модулем	15x195x52 мм
Испытательное напряжение изоляции	~500 В

Терминальный модуль	TM-ICU15
Номинальное рабочее напряжение	=24 В
Номинальный рабочий ток	10 А

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль управления ICU24 для управления работой силового модуля IPM25 и обеспечения защиты преобразователя частоты и двигателя	6SL3 244-0SA00-1AA0
Терминальный модуль TM-ICU15 для установки модуля управления ICU24 или ICU24F, ширина 15 мм	3RK1 903-3EA10
Микро карта памяти для сохранения параметров настройки преобразователя частоты	6SL3 254-0AM00-0AA0
Нуль-модемный кабель RS232 для подключения преобразователя частоты ET 200S FC к компьютеру, оснащенный программным обеспечением STARTER	6ES7 901-1BF00-0XA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Силовые модули IPM25

- Выполнение функций преобразователя частоты 3-фазного переменного тока на мощности от 0.75 до 4 кВт.
- Два типоразмера корпусов: IPM25 FSA с шириной корпуса 65 мм и IPM25 FSB с шириной корпуса 130 мм.
- Работа под управлением модуля ICU24. Совместное использование с опциональным модулем управления электромагнитным тормозом.
- Поддержка режимов торможения с рекуперацией электроэнергии в сеть, не требующих использования тормозных резисторов.
- Работа без использования линейных реакторов.
- Настраиваемые частоты тактовых импульсов в диапазоне от 2 до 16 кГц.
- Поддержка функций “горячей” замены модулей.
- Снижение объемов монтажных работ за счет использования внутренних шин терминальных модулей.
- Установка на терминальные модули ТМ-IPM65 или ТМ-IPM130.



Технические данные

Модули	IPM25 FSA 0.75 кВт	IPM25 FSB 2.2 кВт	IPM25 FSB 4.0 кВт
Встроенные функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты	Нет	Нет	Нет
Номинальная мощность	0.75 кВт	2.2 кВт	4.0 кВт
Номинальное напряжение питания силовых цепей	3-фазное, 380 ... 480 В	3-фазное, 380 ... 480 В	3-фазное, 380 ... 480 В
• частота переменного тока	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Номинальный входной ток при +50°C	1.9 А	5.7 А	9.6 А
Номинальный выходной ток при +50°C	2.1 А	5.9 А	10.2 А
Кэффициент мощности (cos φ), не менее	0.7	0.7	0.7
КПД	96 ... 97%	96 ... 97%	96 ... 97%
Перегрузочная способность	150% в течение 60 с с периодом повторения 300 с.	150% в течение 60 с с периодом повторения 300 с.	200% в течение 3 с с периодом повторения 300 с
Выходная частота	0 ... 650 Гц	0 ... 650 Гц	0 ... 650 Гц
Тактовые частоты:			
• диапазон настройки	2 ... 16 кГц	2 ... 16 кГц	2 ... 16 кГц
• шаг настройки	2 кГц	2 кГц	2 кГц
• установка “по умолчанию”	8 кГц	8 кГц	8 кГц
Модули	IPM25 FSA 0.75 кВт	IPM25 FSB 2.2 кВт	IPM25 FSB 4.0 кВт
Степень защиты	IP 20	IP 20	IP 20
Диапазон рабочих температур:			
• горизонтальная установка	0 ... +50°C	0 ... +50°C	0 ... +50°C
• вертикальная установка	0 ... +40°C	0 ... +40°C	0 ... +40°C
Фильтр в цепи питания силовой шины преобразователей частоты	Внешний класса А по EN 55011	Внешний класса А по EN 55011	Внешний класса А по EN 55011
Длина экранированного кабеля от фильтра до станции ET 200S, не более	350 м	350 м	350 м
Длина кабеля для подключения двигателя, не более:			
• обычного	25 м	25 м	25 м
• экранированного	50 м	50 м	50 м
Габариты с терминальным модулем	65x290x150 мм	130x290x150 мм	130x290x150 мм
Монтажная глубина	156 мм	156 мм	156 мм
Масса	1000 г	1800 г	1800 г

Данные для заказа

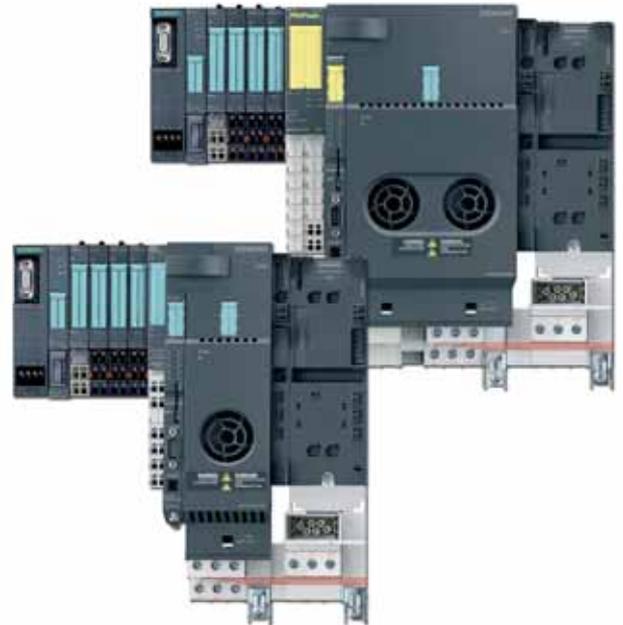
Описание	Заказной номер
<p>Силовой модуль IPM25 3-фазное входное напряжение 380 ... 480 В, 47 ... 63 Гц, перегрузочная способность 150% в течение 60 с и 200% в течение 3 с,</p> <ul style="list-style-type: none"> • мощность 0.75 кВт, ширина 65 мм, установка на терминальный модуль ТМ-IPM65 • мощность 2.2 кВт, ширина 130 мм, установка на терминальный модуль ТМ-IPM130 • мощность 4.0 кВт, ширина 130 мм, установка на терминальный модуль ТМ-IPM130 	<p>6SL3 225-0SE17-5UAA0 6SL3 225-0SE22-2UAA0 6SL3 225-0SE24-0UAA0</p>
<p>Внешний электромагнитный фильтр класс А, для установки в 3-фазную цепь питания преобразователей частоты ET 200S FC напряжением 380 ... 480 В, 47 ... 63 Гц, подключение к ET 200S FC экранированным кабелем,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ток нагрузки 25 А • ток нагрузки 50 А 	<p>6SL3 203-0BE22-5AAA0 6SL3 203-0BE25-0AAA0</p>

Описание	Заказной номер
<p>Терминальный модуль TM-IPM65 для установки силового модуля IPM25 шириной 65 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм²:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM-IPM65S32: 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин • TM-IPM65S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки 	<p>3RK1 903-3EC00</p> <p>3RK1 903-3EC10</p>
<p>Терминальный модуль TM-IPM130 для установки силового модуля IPM25 шириной 130 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм²:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM-IPM130S32: 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин • TM-IPM130S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки 	<p>3RK1 903-3ED00</p> <p>3RK1 903-3ED10</p>
<p>Терминальный блок M65-PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля, ширина 65 мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> • M65-PE/N-F, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N • M65-PE/N-S, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N 	<p>3RK1 903-2AC00</p> <p>3RK1 903-2AC10</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Терминальные модули TM-IPM65 и TM-IPM130

Обзор

- Терминальные модули для установки модулей преобразователей частоты ET 200S FC.
- Терминальный модуль TM-IPM65 для установки силового модуля IPM25 FSA шириной 65 мм.
- Терминальный модуль TM-IPM130 для установки силового модуля IPM25 FSB шириной 130 мм.
- Две модификации терминальных модулей TM-IPM:
 - модификация "S32" с 2x3 контактами под винт, 3 из которых используются для подключения к 3-фазной сети переменного тока, 3 других – для подключения нагрузки;
 - модификация "S31" с 1x3 контактами под винт для подключения нагрузки.
- Терминальные модули IPM25:
 - оснащены встроенным контактом для подключения экранов соединительных кабелей;
 - допускают возможность опциональных терминальных блоков PE/N.



Технические данные

Терминальный модуль	TM-IPM65	TM-IPM130
Габариты:	65x290x100 мм	130x290x100 мм
• высота с установленным терминальным блоком PE/N	332 мм	332 мм
• глубина с установленным силовым модулем IPM25	150 мм	150 мм
Испытательное напряжение изоляции	690 В	690 В
Номинальное рабочее напряжение	~500 В	~500 В
Номинальное импульсное напряжение	6 кВ	6 кВ
Номинальный ток встроенной 3-фазной силовой шины	50 А	50 А
Номинальная частота переменного тока	50/60 Гц	50/60 Гц
Клеммы для подключения внешних силовых цепей:		
• литые жилы	2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ²	2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ²
• витые жилы с наконечниками	1x10 мм ² , 2x(1 ... 2.5) мм ² или 2x(2.5 ... 6) мм ²	в соответствии с требованиями IEC 60947
• AGW кабели с литыми или витыми жилами	1x(12 ... 4)	1x(12 ... 4)

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Терминальный модуль TM-IPM65 для установки силового модуля IPM25 шириной 65 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² :	
• TM-IPM65S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин	3RK1 903-3EC00
• TM-IPM65S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки	3RK1 903-3EC10
Терминальный модуль TM-IPM130 для установки силового модуля IPM25 шириной 130 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² :	
• TM-IPM130S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин	3RK1 903-3ED00
• TM-IPM130S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки	3RK1 903-3ED10
Терминальный блок M65-PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля, ширина 65 мм:	
• M65-PE/N-F, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N	3RK1 903-2AC00
• M65-PE/N-S, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N	3RK1 903-2AC10
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули управления электромагнитным тормозом xB1/ xB2/ xB3/ xB4



Обзор

Модули xB1 ... xB4 предназначены для управления электромагнитным тормозом, встроенным в трехфазный двигатель переменного тока. Тормоз приводится в действие соленоидом постоянного тока. При подаче питания соленоид взводит возвратную пружину и растормаживает двигатель. При отключении питания соленоида под действием возвратной пружины тормоз блокирует двигатель.

При необходимости модули xB1 ... xB4 могут использоваться для управления внешними соленоидами. Например, для управления соленоидными вентилями на трубопроводе насоса.

Модуль управления электромагнитным тормозом устанавливается справа от соответствующего силового модуля. Подключение к силовому модулю осуществляется через терминальный модуль TM-xB15S24-01 модуля управления электромагнитным тормозом.

Назначение

Модули xB1 и xB3 предназначены для управления электромагнитным тормозом, получающим питание от внешнего блока питания напряжением ≈ 24 В, и характеризуются следующими показателями:

- Отпускание тормоза при подаче питания на соленоид.
- Возможность управления электромагнитным тормозом после отключения питания двигателя.
- Наличие однополюсного выключателя для коммутации цепи питания соленоида электромагнитного тормоза. Коммутационная способность до 4 А.
- Внешний источник питания напряжением ≈ 24 В.
- Совместная работа с силовыми модулями DS1-x, DS1e-x, DSS1e-x, RS1-x, RS1e-x.
- Установка на терминальные модули TM-xB15S24-01.
- В модуле xB3: 2 дискретных входа и 1 внутренний дискретный выход.

Модули xB2 и xB4 предназначены для управления электромагнитным тормозом, получающим питание через выпрямитель, подключенный к 3-фазной цепи переменного тока напряжением от 230/400 В до 290/500 В. Модули характеризуются следующими показателями:

- Отпускание тормоза при подаче питания на соленоид.
- Питание выпрямителя электромагнитного тормоза от выходных цепей контактора управления двигателем. Отсутствие возможности управления электромагнитным тормозом после отключения двигателя.
- Наличие однополюсного выключателя для коммутации цепи питания соленоида электромагнитного тормоза. Коммутационная способность до 0.7 А.
- Отсутствие гальванического разделения цепей питания двигателя и цепей питания соленоида электромагнитного тормоза.
- Совместная работа с силовыми модулями DS1-x, DS1e-x, RS1-x, RS1e-x.
- Установка на терминальные модули TM-xB215S24-01.
- В модуле xB4: 2 дискретных входа и 1 внутренний дискретный выход.

Модули xB1 и xB2 могут использоваться для совместной работы с силовыми модулями преобразователей частоты ET 200S FC.

Технические данные

Модуль управления электромагнитным тормозом	xB1	xB3	xB2	xB4
<i>Общие технические данные</i>				
Адресное пространство на модуль:				
• с суммированием	0	2 бит	0	2 бит
• без суммирования	0	1 байт	0	1 байт
Габариты с терминальным модулем	15x196.5x125.5 мм	15x196.5x125.5 мм	15x196.5x125.5 мм	15x196.5x125.5 мм
Количество дискретных выходов силового модуля, используемых для управления работой модуля xB	1	1	1	1
Диапазон температур:				
• рабочий	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +60°C
• хранения и транспортировки	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C
Степень защиты	IP 20 по IEC 60529	IP 20 по IEC 60529	IP 20 по IEC 60529	IP 20 по IEC 60529
<i>Изоляция</i>				
Между цепями привода и электромагнитного тормоза	-500 В	-500 В	-500 В	-500 В
Допустимое импульсное напряжение	8 кВ	8 кВ	8 кВ	8 кВ
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>				
Индикация обобщенного сигнала отказа	Красный светодиод "SF"		Красный светодиод "SF"	
Индикация состояния тормоза	Желтый светодиод "STAT" (отключен при заторможенном двигателе)			
Индикация состояний дискретных входов	-	Зеленый светодиод на каждый вход	-	Зеленый светодиод на каждый вход
<i>Настраиваемые параметры</i>				
Диагностика перегрузки тормоза	-		Запрещена/разрешена	
Задержка распространения входного сигнала	-	0/ 0.1/ 0.5/ 3/ 15 мс	-	0/ 0.1/ 0.5/ 3/ 15 мс

Модуль управления электромагнитным тормозом	xB1	xB3	xB2	xB4
Дискретные входы				
Входной ток:				
• высокого уровня, не менее	-	5 мА	-	5 мА
• низкого уровня, не более	-	1.5 мА	-	1.5 мА
• максимальное значение	-	10 мА	-	10 мА
Задержка распространения входного сигнала	-	10 мс	-	10 мс
Цель питания датчиков (клеммы 1 и 5 терминального блока):				
• защита от короткого замыкания	-	Есть	-	Есть
• защита от перегрузки	-	Есть	-	Есть
Допустимый диапазон изменения рабочего напряжения по отношению к U1-	-	20.4 ... 28.8 В	-	20.4 ... 28.8 В
Ограничение тока при коротком замыкании на U1-	-	1 А	-	1 А
Напряжения, токи, потенциалы				
Номинальное рабочее напряжение	=24 В	=24 В	=500 В	=500 В
Периодическое импульсное напряжение, не более	= 35В	= 35В	710 Vs	710 Vs
Длительно допустимый ток, не более	4 А	4 А	0.7 А	0.7 А
Ток включения, не более	8 А, до 120 мс	8 А, до 120 мс	5 А, до 120 мс	5 А, до 120 мс
Ток отключения, DC 13 при =24 В (с внешней защитной цепью), не более	4 А	4 А	0.7 А	0.7 А
Ток в отключенном состоянии, не более	100 мА	100 мА	1 мА	1 мА
Падение напряжения, не более	0.3 В при 4 А	0.3 В при 4 А	1.4 В при 0.7 А	1.4 В при 0.7 А
Мощность электромагнитного тормоза, не более	95 Вт при =24 В	95 Вт при =24 В	70 Вт при ~230 В 100 Вт при ~400 В 135 Вт при ~500 В	70 Вт при ~230 В 100 Вт при ~400 В 135 Вт при ~500 В
Аварийное сообщение в случае отказа электромагнитного тормоза	Нет	Нет	Нет	Нет
Набор защит				
Защита от перегрузки	Встроенная схема ограничения тока	Встроенная схема ограничения тока	Встроенная схема ограничения тока	Встроенная схема ограничения тока
Защита от короткого замыкания по EN 60497-5-1	Есть, =24 В/1 кА	Есть, =24 В/1 кА	Есть, 230 В/1 кА	Есть, 230 В/1 кА
Защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Нет	Нет
Защита от коммутационных перенапряжений	Есть, встроенным диодом		Есть, встроенным варистором	
Внешняя защита от коммутационных перенапряжений при мощности электромагнитного тормоза:				
• менее или равной 40 Вт	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется
• более 40 Вт	Необходима	Необходима	Необходима	Необходима
Примечание: подчеркиванием выделены параметры, устанавливаемые "по умолчанию"				

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль управления электромагнитным тормозом ширина 15 мм, • xB1, =24 В/ 4 А • xB2, =500 В/ 0.7 А • xB3, =24 В/ 4 А, 2 дискретных входа • xB4, =500 В/ 0.7 А, 2 дискретных входа	3RK1 903-0CB00 3RK1 903-0CC00 3RK1 903-0CE00 3RK1 903-0CF00
Терминальный модуль ТМ-хВ • ТМ-хВ15S24-01. Для установки модуля управления электромагнитным тормозом xB1/xB2 шириной 15мм, клеммы с винтовыми зажимами. • ТМ-хВ215S24-01. Для установки модуля управления электромагнитным тормозом xB3/xB4 шириной 15мм, клеммы с винтовыми зажимами.	3RK1 903-0AG00 3RK1 903-0AG01
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Аксессуары для силовых модулей

Описание	Заказной номер
	<p>Комплект управления для ручного управления силовыми модулями DS1-х или RS1-х во время выполнения пуско-наладочных работ и эксплуатации: упаковка из 5 штук</p> <p>3RK1 903-0CA00</p>
	<p>Модуль управления для ручного управления силовыми модулями DS1-х или RS1-х</p> <p>3RK1 903-0CG00</p>
	<p>Разделительный модуль DM-V15 для установки между силовыми модулями DS1-х или RS1-х с высокими тепловыми и токовыми нагрузками для улучшения условий их естественного охлаждения, ширина 15мм</p> <p>3RK1 903-0CD00</p>
	<p>Терминальный блок PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> - M45-PE/N-F, ширина 45мм, для установки на терминальные модули TM-DS45 или TM-RS90 - M65-PE/N-F, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> - M45-PE/N-S, ширина 45мм, для установки на терминальные модули TM-DS45 или TM-RS90 - M65-PE/N-S, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU со сквозным участком шины PE/N, без клеммы для подключения к внешней цепи PE/N <ul style="list-style-type: none"> - M30-PE/N, ширина 30мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 30мм - M15-PE/N, ширина 15мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 15мм <p>3RK1 903-2AA00 3RK1 903-2AC00 3RK1 903-2AA10 3RK1 903-2AC10 3RK1 903-0AJ00 3RK1 903-0AH00</p>
	<p>Терминальный блок L1/L2/L3 опциональный терминальный блок для формирования 3-фазной силовой шины переменного тока, установка на нижнюю часть терминального модуля TM-E:</p> <ul style="list-style-type: none"> M30-L123, ширина 30мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 30мм M15-L123, ширина 15мм, для установки на терминальные модули TM-E шириной 15мм <p>3RK1 903-0AF00 3RK1 903-0AE00</p>
<p>Цветные шильдики для маркировки клемм терминальных модулей TM-E и TM-P, комплект из 1200 штук,</p> <ul style="list-style-type: none"> белого цвета желтого цвета желто-зеленого цвета красного цвета голубого цвета коричневого цвета бирюзового цвета 	<p>6ES7 193-4LA10-0AA0 6ES7 193-4LB10-0AA0 6ES7 193-4LC10-0AA0 6ES7 193-4LD10-0AA0 6ES7 193-4LF10-0AA0 6ES7 193-4LG10-0AA0 6ES7 193-4LH10-0AA0</p>

Компоненты систем автоматки безопасности и противоаварийной защиты (F-систем)

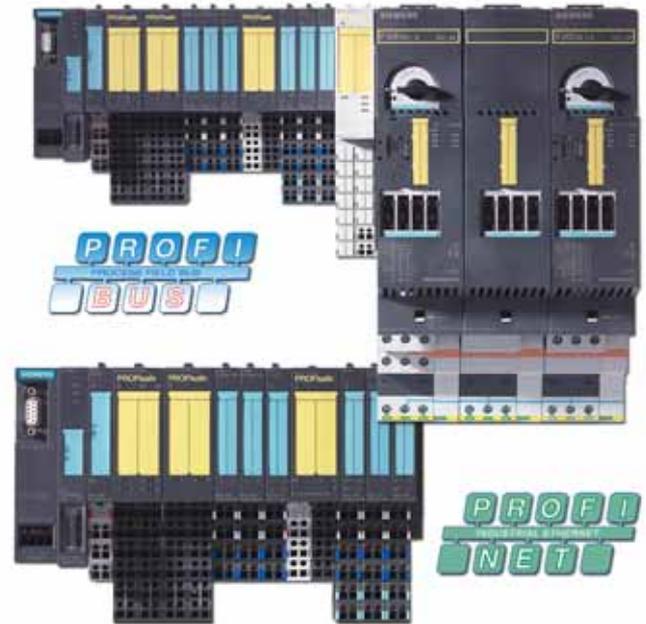
Под термином “распределенные системы автоматки безопасности и противоаварийной защиты” принято понимать экономичные решения для построения систем противоаварийной защиты (F-систем), базирующиеся на широком использовании систем распределенного ввода-вывода. Такие системы объединяют в своем составе программируемый контроллер SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH, электронные и силовые F-модули (Failsafe – модули систем автоматки безопасности) станций распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200S и специальные драйверы для обслуживания приборов полевого уровня других производителей. Указанный набор компонентов позволяет создавать F-системы, соответствующие требованиям:

- Уровней безопасности SIL1 ... SIL3 стандартов IEC/EN 61508.
- Категорий безопасности 1 ... 4 стандарта EN 954-1.
- Классов безопасности AK1 ... AK6 стандартов DIN V 19250/ DIN V VDE 0108.

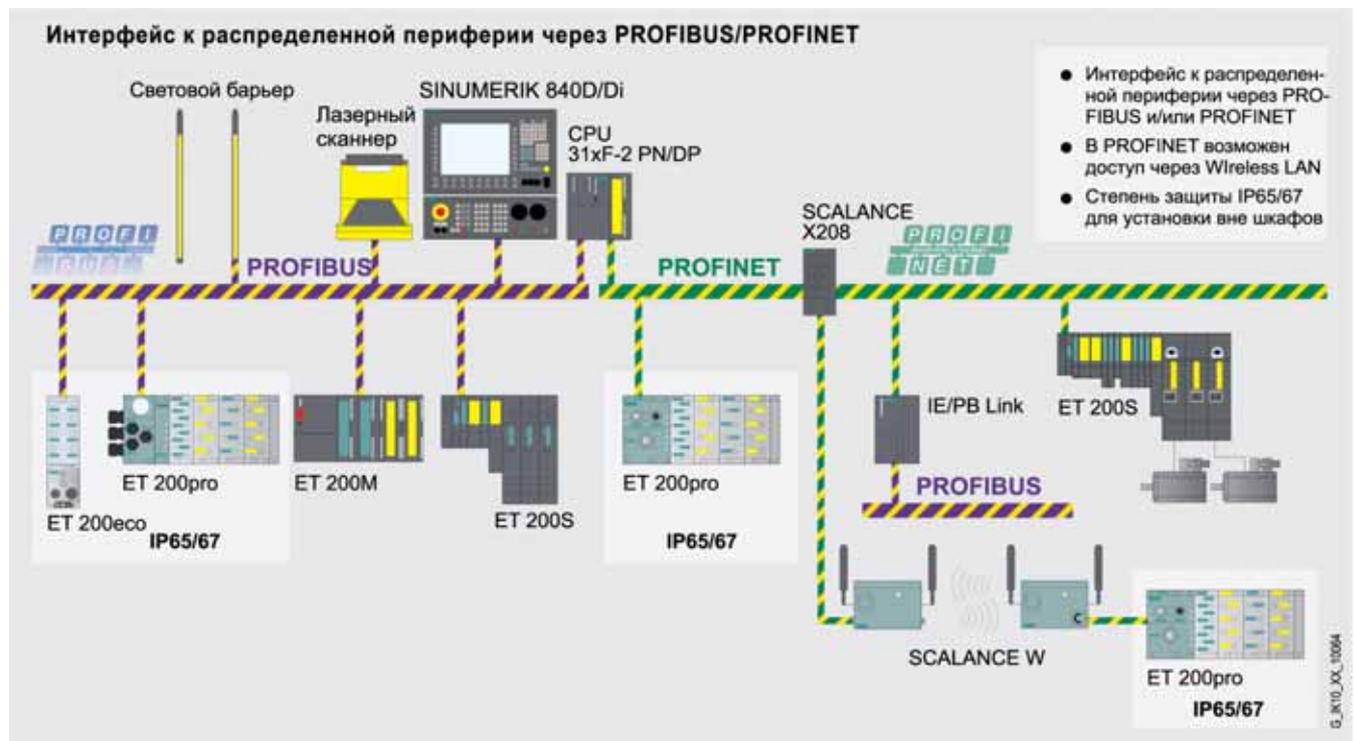
Для обмена данными между компонентами распределенной системы автоматки безопасности через сеть PROFIBUS DP используется специальный профиль PROFI-safe. Специальные кабельные сети для этой цели не нужны.

В пределах одной системы распределенного ввода-вывода допускается смешанное использование стандартных и F-модулей. Программирование подобных систем выполняется на языках LAD или FBD пакета STEP 7 с использованием дополнительного пакета программ “S7 Distributed Safety”.

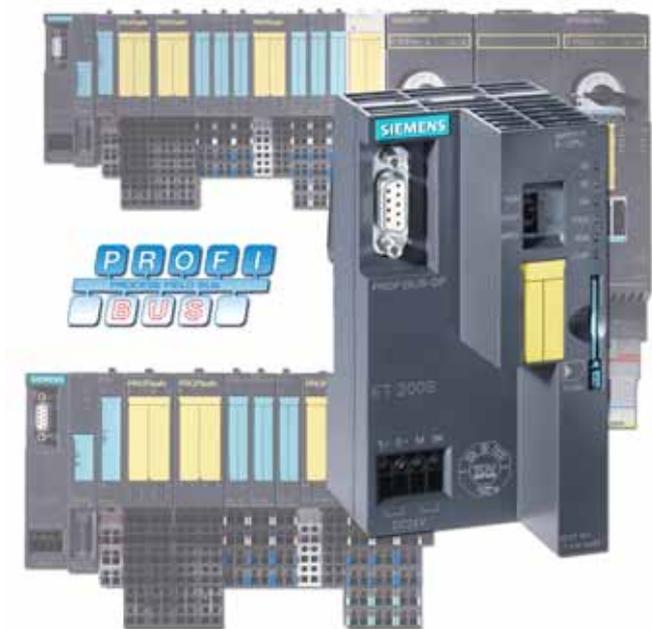
Станция ET 200S может комплектоваться широким спектром компонентов F-систем, к которым можно отнести:



- Интеллектуальный интерфейсный модуль IM 151-7 F-CPU.
- Электронные F-модули ввода-вывода PROFI-safe.
- Силовые F-модули PROFI-safe.
- Компоненты SIGUARD.



Интеллектуальный интерфейсный модуль IM 151-7 F-CPU



Интерфейсный модуль IM 151-7 F-CPU разработан на основе модуля IM 151-7 CPU и совпадает с последним по большинству своих технических и конструктивных данных. Отличительной чертой IM 151-7 F-CPU является поддержка функций противоаварийной защиты и автоматики безопасности на уровне

своей операционной системы. Применение этого модуля позволяет использовать ET 200S в качестве автономного узла или в качестве интеллектуальной станции распределенной F-системы на основе PROFIBUS DP, работающей под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F и S7-400F/FH. Модуль способен выполнять комбинированные программы, обеспечивающие поддержку, как стандартных функций управления, так и функций автоматики безопасности и противоаварийной защиты. Для обмена данными между компонентами распределенной F-системы используется профиль PROFIsafe.

ET 200S с IM 151-7 F-CPU может использоваться в F-системах, отвечающих требованиям:

- Уровней безопасности SIL1...SIL3 по IEC 61508.
- Категории безопасности 1...4 по EN 954.
- Классов безопасности AK1...AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801.

Программирование IM 151-7 F-CPU выполняется на языках LAD или FBD пакета STEP 7 от V5.2 и выше, дополненного опциональным пакетом "S7 Distributed Safety" от V5.2 и выше.

При необходимости IM 151-7 F-CPU может дополняться модулем ведущего устройства PROFIBUS DP и выполнять функции ведущего DP устройства.

Для работы модуля необходима микро карта памяти, заказываемая отдельно.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>Интеллектуальный интерфейсный модуль IM151-7 F-CPU для подключения ET 200S к PROFIBUS DP, интерфейс RS 485 до 12 Мбит/с, до 63 модулей на станцию, поддержка F-функций на уровне операционной системы, встроенная рабочая память объемом 64 Кбайт, с терминальным устройством внутренней шины станции</p> <ul style="list-style-type: none"> • для SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C • для SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C 	<p>6ES7 151-7FA01-0AB0 6AG1 151-7FA01-2AB0</p>
<p>Микро карты памяти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.3В, NFLASH, 64 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 128 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 512 Кбайт • 3.3В, NFLASH, 2 Мбайт • 3.3В, NFLASH, 4 Мбайт • 3.3В, NFLASH, 8 Мбайт 	<p>6ES7 953-8LF20-0AA0 6ES7 953-8LG11-0AA0 6ES7 953-8LJ20-0AA0 6ES7 953-8LL20-0AA0 6ES7 953-8LM20-0AA0 6ES7 953-8LP20-0AA0</p>
<p>Интерфейсный модуль ведущего устройства PROFIBUS DP для работы с IM 151-7 CPU, до 12 Мбит/с,</p>	<p>6ES7 138-4HA00-0AB0</p>
<p>Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист:</p> <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	<p>6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0</p>
<p>Терминальное устройство внутренней шины станции (запасная часть) для установки после последнего модуля станции</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C • SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C 	<p>6ES7 193-4JA00-0AA0 6AG1 193-4JA00-2AA0</p>
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля через контакты под винт, скорость передачи данных до 12 Мбит/с</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора, 0 ... +60°C • с гнездом для подключения программатора, -25 ... +60°C 	<p>6ES7 972-0BA12-0XA0 6ES7 972-0BB12-0XA0 6AG1 972-0BB12-2XA0</p>
<p>Соединитель RS 485 PROFIBUS FastConnect с отводом кабеля под углом 90° подключение жил кабеля методом прокалывания изоляции, скорость передачи данных до 12 Мбит/с, с прозрачной крышкой для визуального контроля подключения жил кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • без гнезда для подключения программатора • с гнездом для подключения программатора 	<p>6ES7 972-0BA50-0XA0 6ES7 972-0BB50-0XA0</p>

Модули контроля питания PM-E F PROFIsafe

Обзор

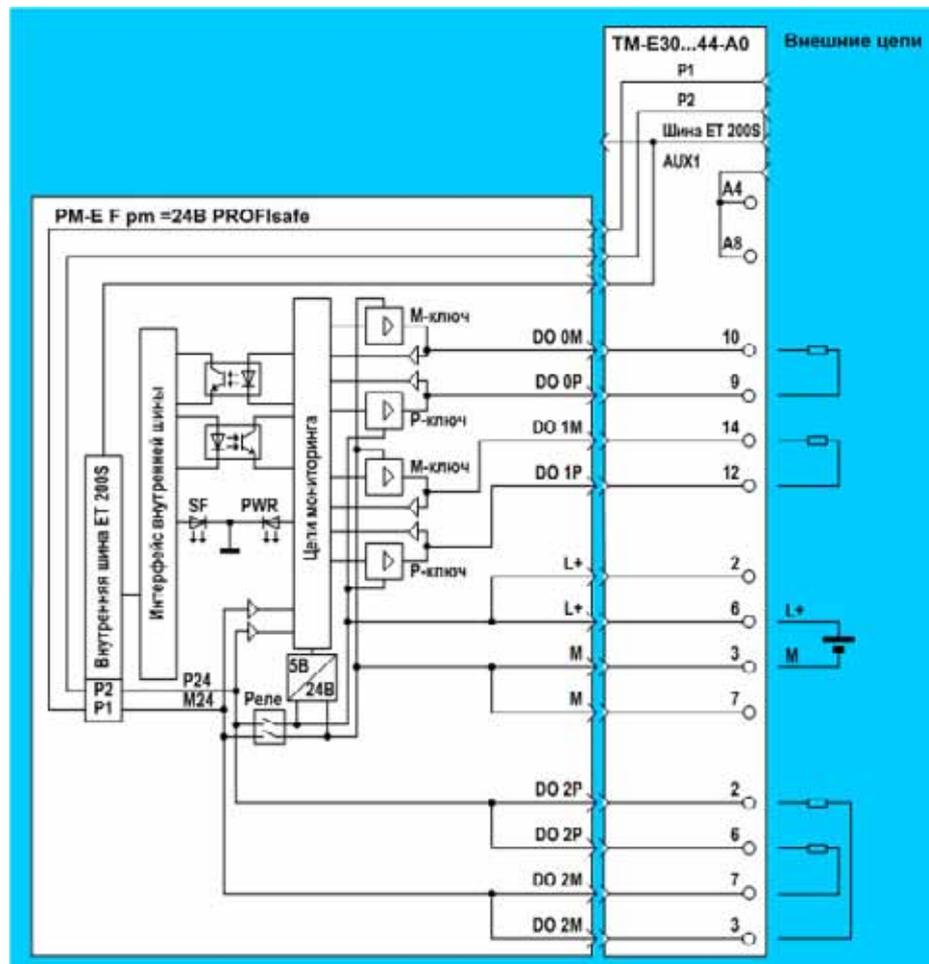
Модули контроля питания PM-E F PROFIsafe предназначены для мониторинга напряжения питания внешних цепей электронных и технологических модулей станции ET 200S, а также внешних цепей F-модулей PROFIsafe. Шины питания формируются с помощью терминальных модулей TM-P.

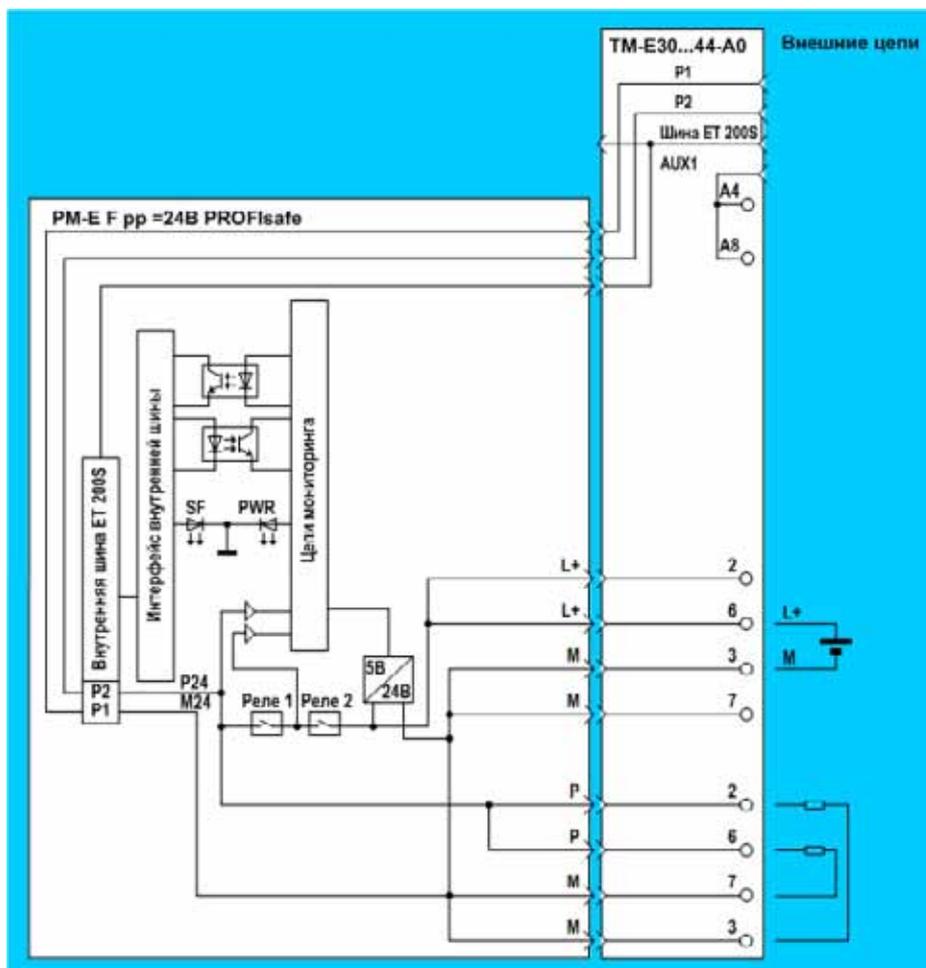
- Формирование шин питания электронных и технологических модулей P1 и P2 станции ET 200S с обеспечением класса защиты AK4/ SIL2/ категория 3.
- F-выходы с классом защиты AK6/ SIL3/ категория 4.
- Номинальное напряжение питания нагрузки =24 В.
- Светодиодная индикация состояний и ошибок.
- Расширенный набор диагностических функций.
- Уровень безопасности до SIL3 по IEC 61508.

Конструкция

Модули PM-E F PROFIsafe выпускаются в пластиковых корпусах шириной 30 мм и устанавливаются на терминальные модули TM-P30. На их фронтальных панелях расположены:

- Светодиодные индикаторы.
- Паз для установки этикетки с маркировкой модуля и его внешних цепей.





Технические данные

Модуль	PM-E F pm =24 В PROFIsafe	PM-E F pp =24 В PROFIsafe
<i>Общие технические данные</i>		
Количество выходов:		
• полупроводниковых (коммутация шин P/M)	2	-
• релейных (коммутация шин P и M)	1	1
Адресное пространство, занимаемое в:		
• области отображения входных сигналов	5 байт	5 байт
• области отображения выходных сигналов	5 байт	5 байт
Максимальная длина соединительных линий:		
• обычный кабель	200 м	200 м
• экранированный кабель	200 м	200 м
Максимальный уровень безопасности по IEC 1508, DIN VDE 0801 и EN 954	SIL3, АК6, категория 4	SIL3, АК6, категория 4
Габариты	30 x 81 x 52 мм	30 x 81 x 52 мм
Масса	88 г	88 г
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	20.4 ... 28.8 В	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет	Нет
Суммарный выходной ток:		
• горизонтальная установка:		
- температура до 40°C	10 А	10 А
- температура до 55°C	7 А	8 А
- температура до 60°C	6 А	7 А
• вертикальная установка:		
- температура до 40°C	6 А	8 А
Гальваническое разделение цепей:		
• каналов и внутренней шины станции	Есть	Есть
• каналов и напряжения питания	Нет	Нет
• различных каналов	Нет	-
• каналов/напряжения питания и экрана	Есть	Есть

Модуль	PM-E F pm =24 В PROFIsafe	PM-E F pp =24 В PROFIsafe
Частота переключения выходов, не более: <ul style="list-style-type: none"> механическая при активной нагрузке при индуктивной нагрузке, IEC 947-5-1, DC 13 при ламповой нагрузке Защита от коротких замыканий	10 Гц 2 Гц 0.1 Гц 2 Гц	2 Гц 0.1 Гц 2 Гц
Необходима внешняя защита с характеристикой В по IEC 947-5-1, 10 А		
Защита от перенапряжений		
Внешняя защита цепи L+ от волновых перенапряжений в соответствии с требованиями IEC 61000-4-5: <ul style="list-style-type: none"> симметричные волны (L+ - M) асимметричные волны (L+ - PE, M - PE) Внешняя защита выходов от волновых перенапряжений в соответствии с требованиями IEC 61000-4-5: <ul style="list-style-type: none"> симметричные волны (выход - M) асимметричные волны (выход - PE, M - PE) 	+1 кВ; 1.2/50 мкс +2 кВ; 1.2/50 мкс	+1 кВ; 1.2/50 мкс +2 кВ; 1.2/50 мкс
	+1 кВ; 1.2/50 мкс +2 кВ; 1.2/50 мкс	+1 кВ; 1.2/50 мкс +2 кВ; 1.2/50 мкс

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модули контроля питания PM-E F PROFIsafe входное напряжение =24 В, ширина 30 мм, установка на терминальный модуль TM-P30 <ul style="list-style-type: none"> PM-E F pm =24 В PROFIsafe для установок без заземленной общей точки, с встроенным реле для коммутации шин питания P1 и P2 и обеспечением безопасности до категории 3/SIL2, два дискретных F-выхода с обеспечением безопасности до категории 4/SIL3 PM-E F pp =24 В PROFIsafe для установок с заземленной общей точкой, с встроенными реле для коммутации шины питания P2 и обеспечением безопасности до категории 3/SIL2 	6ES7 138-4CF02-0AB0 6ES7 138-4CF40-0AB0
Терминальные модули TM-P с торцевым участком шины AUX1 и двумя клеммами, подключенными к AUX1, для установки одного модуля контроля питания PM-E F PROFIsafe шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> TM-P30S44-A0: 2x3 + 2x4 контактных точки с подключением внешних цепей через контакты под винт TM-P30C44-A0: 2x3 + 2x4 контактных точки с подключением внешних цепей через пружинные контакты-защелки 	6ES7193-4CK20-0AA0 6ES7193-4CK30-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Программное обеспечение Distributed Safety V5.4 опциональное программное обеспечение для STEP 7 от V5.3 SP3 и выше, позволяющее выполнять конфигурирование распределенных F-систем и программирование IM 151-7 F-CPU, CPU 315F-2DP, CPU 317F-2DP, CPU 416F, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe

Обзор

Модуль 4/8 F-DI =24В PROFIsafe предназначен для ввода дискретных сигналов, поступающих от датчиков автоматики безопасности и передачи полученной информации в ведущее DP устройство с использованием профиля PROFIsafe.

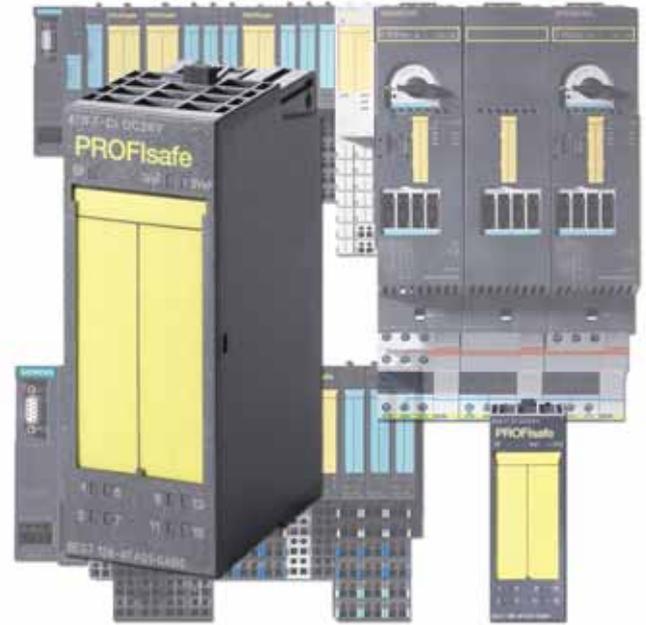
- 8 (AK4/ SIL2/ категория 3) или 4 (AK6/ SIL3/ категория 3 или 4) дискретных входа.
- Работа с контактными датчиками или датчиками BERO, включаемыми по 3- или 4-проводным схемам.
- Питание датчиков непосредственно от модуля 4/8 F DI =24В PROFIsafe или от внешнего блока питания.
- Настраиваемый набор диагностических параметров.
- Светодиодная индикация состояний и ошибок.
- Класс защиты до SIL3 по IEC 61508.

Конструкция

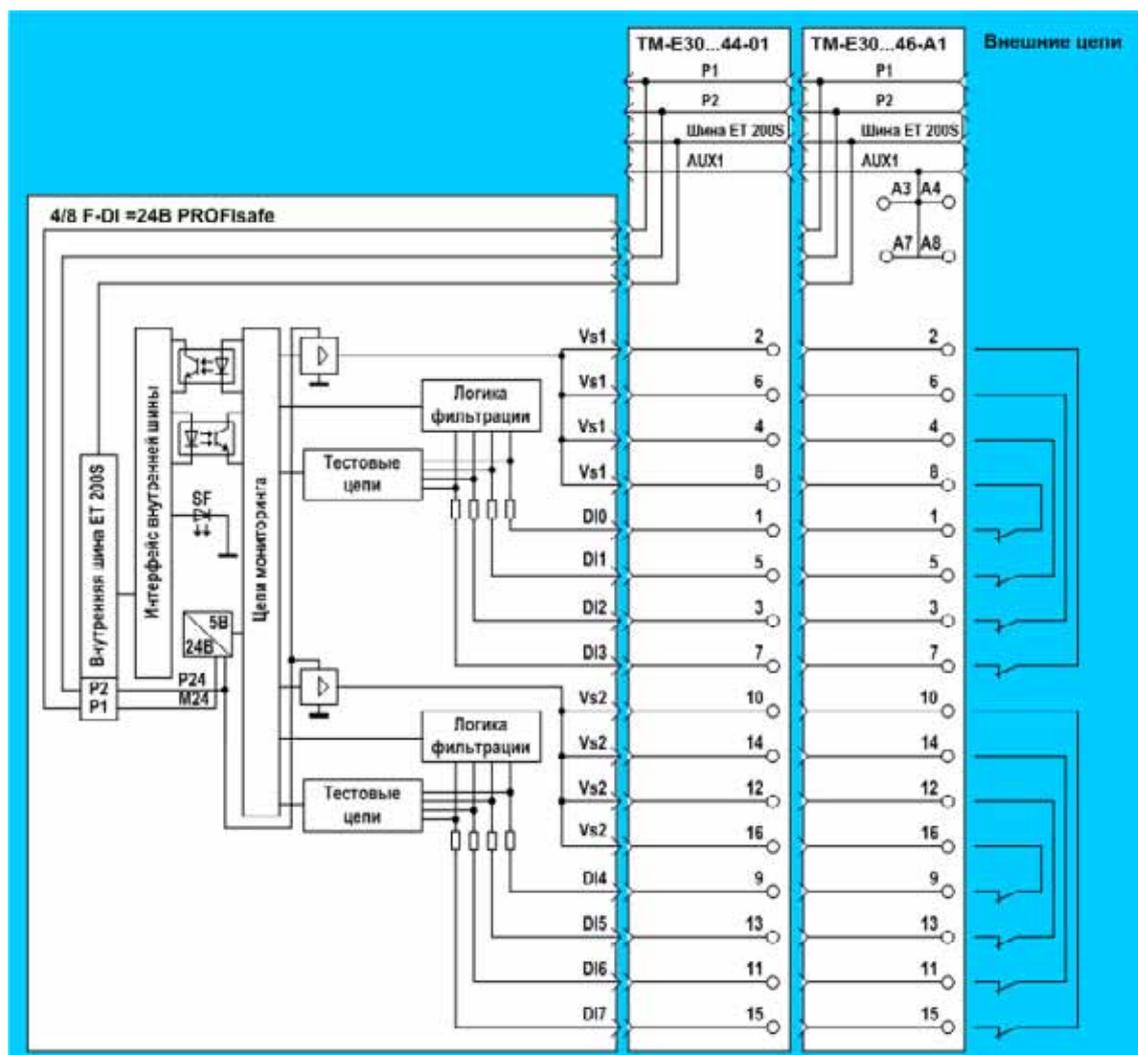
Модуль 4/8 F DI =24В PROFIsafe выпускается в пластиковом корпусе шириной 30мм и комплектуется этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета. Он может устанавливаться на терминальные модули TM-E30S44-01, TM-E30C44-01, TM-E30S46-A1 или TM-E30C46-A1.

На фронтальной панели модуля расположены:

- Красный светодиод индикации группового отказа SF.
- По одному зеленому светодиоду для индикации состояний каждого дискретного входа.
- Два красных светодиода 1VsF и 2VsF для индикации ошибок в цепях питания двух групп датчиков.



При работе станции под управлением программируемого контроллера S7-400 допускается выполнять “горячую” замену модулей 4/8 F DI =24В PROFIsafe без остановки станции ET 200S.



Обеспечение требуемого уровня безопасности

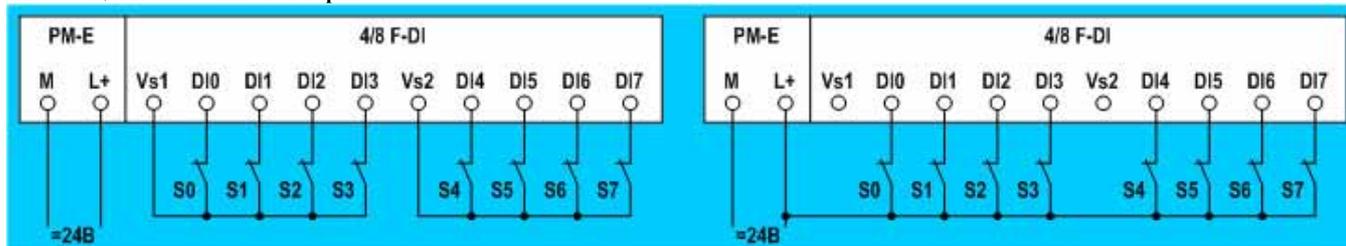
Для обеспечения требуемого уровня безопасности модуль позволяет использовать различные схемы подключения датчиков. Для каждого канала модуля допускается применять свои схемы подключения датчиков. В системах с уровнем безопасности AK4/ SIL2/ категория 3 модуль позволяет использовать 8 дискретных входов с уровнем безопасности SIL2. В системах с уровнем безопасности AK6/ SIL3/ категория 3 или 4 модуль позволяет использовать 4 входа с уровнем безопасности SIL3. Каждый вход SIL3 образован парой входов SIL2: DI0-DI4, DI1-DI5, DI2-DI6, DI3-DI7. Ниже приведены примеры возможных вариантов подключения датчиков. Пол-

ный перечень возможных схем подключения датчиков приведен в описании модуля 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe.

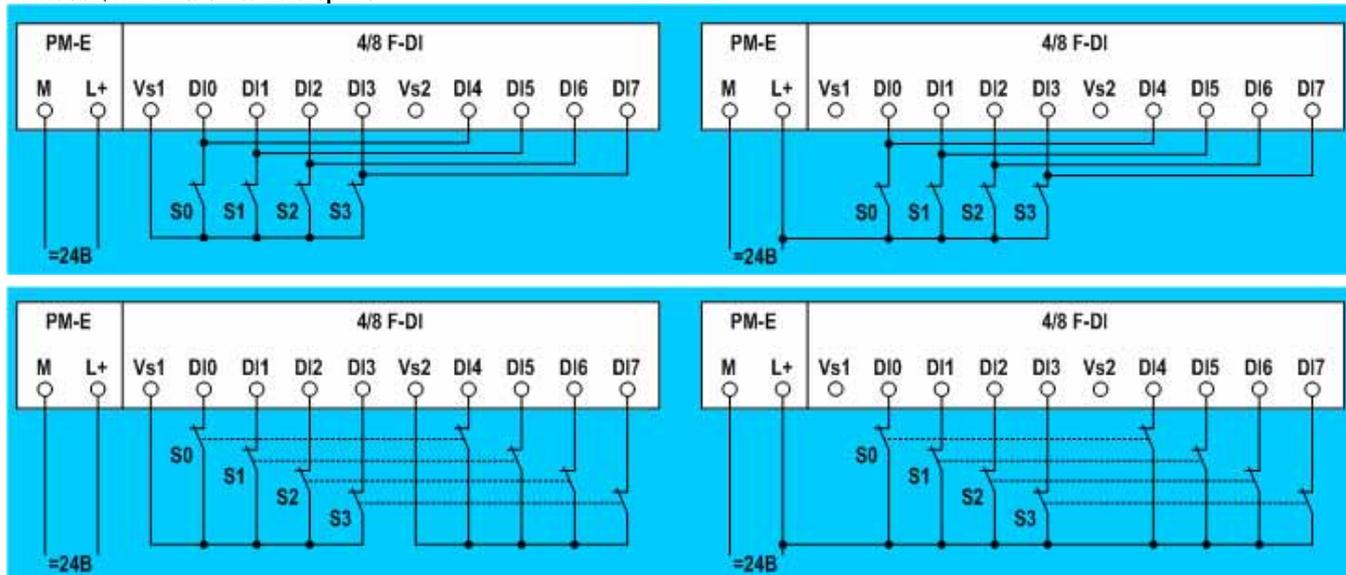
Кроме того, для использования тех или иных схем необходимо определить параметры настройки каналов. К таким параметрам относятся: активное или пассивное состояние канала, схема подключения датчика (1- или 2-канальная), вариант декодирования сигналов (1v1 или 1v2), допустимое время рассогласования сигналов (от 10 до 30000мс), используемый вариант контроля коротких замыканий (циклический или без контроля), время фильтрации входного сигнала. Допустимые варианты настроек для различных классов безопасности приведены в следующей таблице.

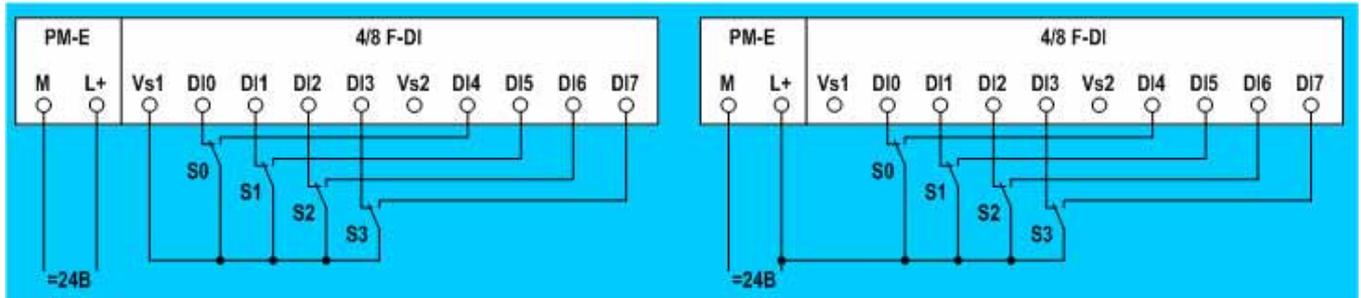
Тип применения	Датчик	Декодирование сигналов	Питание датчика	Класс защиты AK/SIL/категория
1	Одноканальный	Один из одного (1v1)	Внутреннее, с контролем короткого замыкания	4/ 2/ 3
			Внутреннее, без контроля короткого замыкания	
			Внешнее	
2	Одноканальный	Один из двух (1v2)	Внутреннее, с контролем короткого замыкания	6/ 3/ 3
			Внутреннее, без контроля короткого замыкания	
			Внешнее	
	Двухканальный	Один из двух (1v2)	Внутреннее, с контролем короткого замыкания	
			Внутреннее, без контроля короткого замыкания	
			Внешнее	
Двухканальный с переключающими контактами	Один из двух (1v2)	Внутреннее, с контролем короткого замыкания		
		Внутреннее, без контроля короткого замыкания		
		Внешнее		
3	Двухканальный	Один из двух (1v2)	Внутреннее, с контролем короткого замыкания	6/ 3/ 4
	Двухканальный с переключающими контактами			

Класс защиты AK4/ SIL2/ категория 3

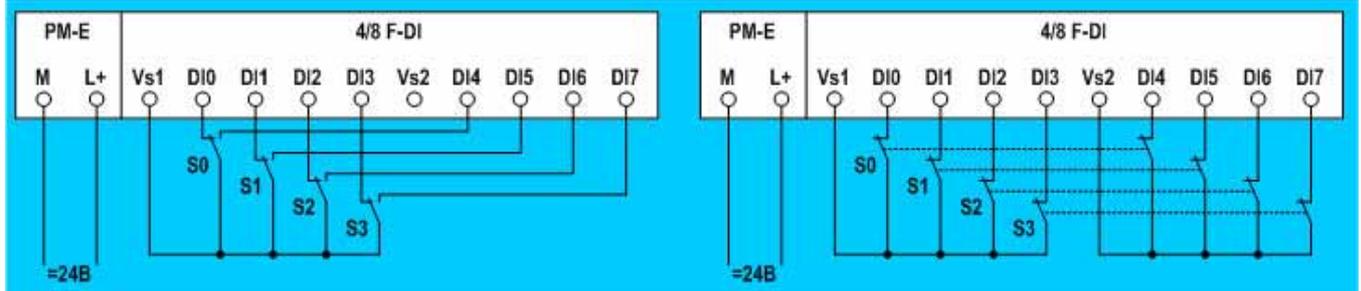


Класс защиты AK6/ SIL3/ категория 3





Класс защиты AK6/ SIL3/ категория 4



Технические данные

Модуль	4/8 F-DI =24 В PROFIsafe	
<i>Общие технические данные</i>		
Количество входов:		
• для 1-канального подключения датчиков	8	
• для 2-канального подключения датчиков	4	
Адресное пространство:		
• в области отображения входных сигналов	6 байт	
• в области отображения выходных сигналов	4 байт	
Длина соединительной линии, не более:		
• обычный кабель	200м (при задержке распространения входного сигнала 3 и 15 мс)	
• экранированный кабель	200м (при задержке распространения входного сигнала 0.5, 3 и 15 мс)	
Максимальный класс защиты:		
• по IEC 61508	1-канальное подключение датчиков	2-канальное подключение датчиков
• по DIN VDE 0801	SIL2	SIL3
• по EN 954	AK4	AK6
Габариты	Категория 3	
Масса	30x81x52 мм	
	78 г	Категория 4
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Напряжение питания L+:		
• номинальное значение	=24 В	
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет	
Количество одновременно опрашиваемых входов:		
• горизонтальная установка	8 при +55°C и 28.8 В, 8 при +60°C и 24В	
• вертикальная установка	8 при +40°C	
Гальваническое разделение цепей:		
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	
• между каналами и цепями питания	Нет	
• между различными каналами	Нет	
• между каналами, цепями питания и экраном	Есть	
Допустимая разность потенциалов:		

Модуль	4/8 F-DI =24 В PROFIsafe	
• между экраном и общей точкой заземления станции	=75 В/-60 В	
• между экраном, дискретными входами и шинами P1/P2	=75 В/-60 В	
• между общей точкой заземления станции, дискретными входами и шинами P1/P2	~250 В	
Испытательное напряжение изоляции:		
• между экраном и внутренней шиной станции	~500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 секунды	
• между экраном, дискретными входами и шинами P1/P2	~500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 секунды	
• между общей точкой заземления станции, дискретными входами и шинами P1/P2	~1500 В в течение 1 минуты, =2545 В в течение 1 секунды	
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	28 мА	
• из цепи L+, типовое значение	120 мА	
Потребляемая мощность, типовое значение	4 Вт	
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>		
Индикация:		
• состояний входных сигналов	Зеленый светодиод на каждый входной канал	
• отсутствия напряжений питания датчиков	Красный светодиод на каждый встроенный блок питания	
Диагностические функции:		
• индикация группового отказа датчиков	Красный светодиод SF	
• считывание диагностической информации	Возможно	
<i>Выходы питания датчиков</i>		
Количество каналов	2	
Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	L+ - 1.5 В	
Выходной ток одного канала:		
• номинальное значение	300 мА	
• допустимый диапазон изменений	0 ... 300 мА	
Допустимый суммарный ток двух каналов	600 мА	
Защита от короткого замыкания:	Электронная	
• порог срабатывания защиты	0.7 ... 1.8 А	

Модуль		4/8 F-DI =24 В PROFIsafe		Модуль		4/8 F-DI =24 В PROFIsafe	
Данные для выбора датчиков							
Входное напряжение:				• допустимый ток покоя, не более		0.6 мА	
• номинальное значение	=24 В			Задержка распространения входного сигнала, типовое значение/ допустимый диапазон изменений		Настраивается, настройка распространяется на все входы: - 0.5 мс/ 0.3 ... 0.7 мс; - 3.0 мс/ 2.6 ... 3.4 мс; - 15.0 мс/ 13 ... 17 мс	
• высокого уровня	15 ... 30 В					Примечание: при задержке менее 15 мс соединительные линии должны выполняться экранированным кабелем.	
• низкого уровня	-30 ... +5 В						
Входной ток высокого уровня, типовое значение	3.7 мА						
Входная характеристика по IEC 1131	Тип 1						
2-проводное подключение датчиков BERO:	Не допускается						

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe F-модуль ввода дискретных сигналов, 8 входов AK4/ SIL2/ категория 3 или 4 входов AK6/ SIL3/ категория 3 или 4, ширина 30 мм <ul style="list-style-type: none"> • для SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C • для SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C 	6ES7 138-4FA03-0AB0 6AG1 138-4FA03-2AB0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30S44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - TM-E30S46-A1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - TM-E30C44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - TM-E30C44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - TM-E30C46-A1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6AG1 193-4CG30-2AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Программное обеспечение Distributed Safety V5.4 опциональное программное обеспечение для STEP 7 от V5.3 SP3 и выше, позволяющее выполнять конфигурирование распределенных F-систем и программирование IM 151-7 F-CPU, CPU 315F-2DP, CPU 317F-2DP, CPU 416F, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 4 F-DO =24В/ 2А PROFIsafe

Обзор

Модуль вывода дискретных сигналов 4 F-DO =24В/2А PROFIsafe предназначен для использования в распределенных системах автоматики безопасности, обеспечивающих класс защиты до AK6/ SIL3/ категория 4.

- 4 дискретных выхода, обеспечивающих коммутацию Р и М шин питания нагрузки.
- Нагрузочная способность одного выхода до 2А в цепях напряжением =24В.
- Управление электромагнитными вентилями, контакторами постоянного тока, устройствами индикации и т.д.
- Настраиваемый набор диагностических параметров.
- Светодиодная индикация состояний и ошибок.
- Питание нагрузки непосредственно от модуля.

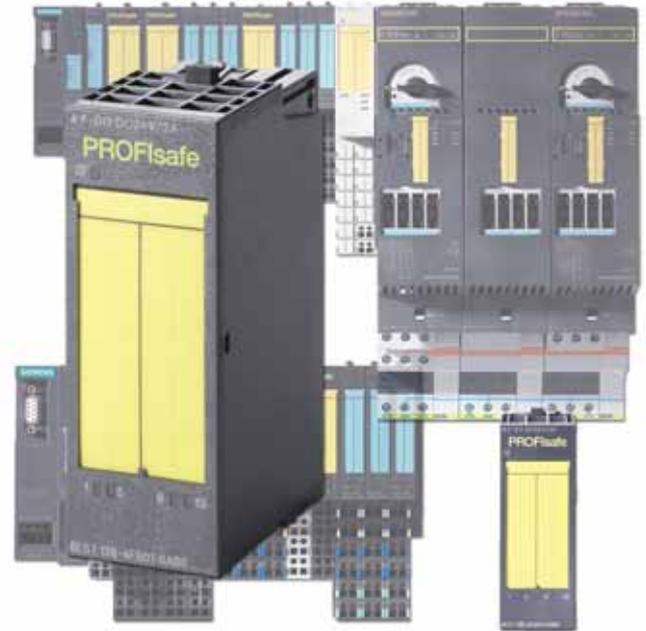
Конструкция

Модуль 4 F-DO =24В/2А PROFIsafe выпускается в пластиковом корпусе шириной 30мм и комплектуется этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета. Он может устанавливаться на терминальные модули TM-E30S44-01, TM-E30C44-01, TM-E30S46-A1 или TM-E30C46-A1.

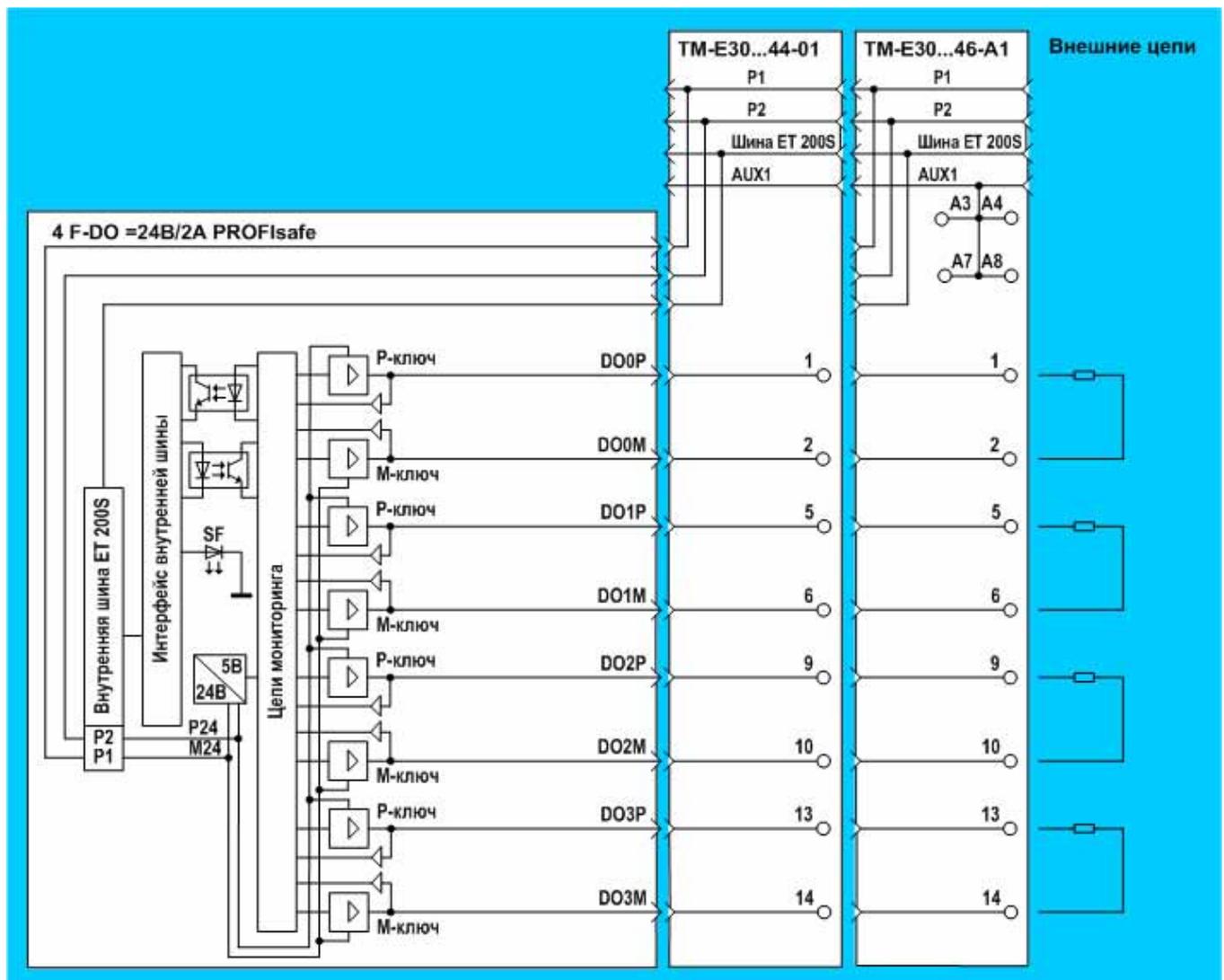
На фронтальной панели модуля расположены:

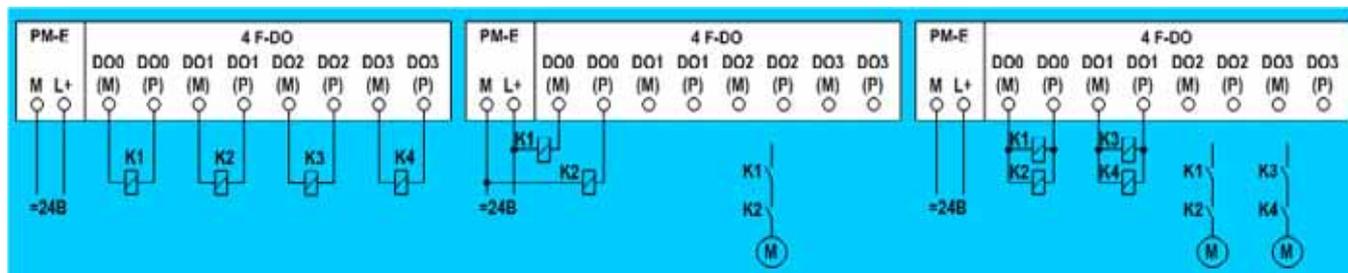
- Красный светодиод индикации группового отказа SF.
- По одному зеленому светодиоду для индикации состояний каждого дискретного выхода.

В станциях, работающих под управлением программируемого контроллера S7-400, допускается выполнять “горячую” замену



модулей 4 F-DO =24В/2А PROFIsafe без остановки станции ET 200S.





Технические данные

Модуль	4 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe
Общие технические данные	
Количество выходов	4 с отдельными выключателями для коммутации Р и М шины питания в каждом канале
Адресное пространство:	
• в области отображения входных сигналов	5 байт
• в области отображения выходных сигналов	5 байт
Длина соединительной линии, не более:	
• обычный кабель	200м (при задержке распространения входного сигнала 3 и 15 мс)
• экранированный кабель	200м (при задержке распространения входного сигнала 0.5, 3 и 15 мс)
Максимальный класс защиты:	
• по IEC 61508	SIL3
• по DIN VDE 0801	AK6
• по EN 954	Категория 4
Габариты	30x81x52 мм
Масса	85 г

Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания L+:	
• номинальное значение	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет
Суммарный ток выходов, не более:	
• горизонтальная установка	6А при +40°C, 5А при +55°C, 4А при +60°C
• вертикальная установка	4А при +40°C
Гальваническое разделение цепей:	
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть
• между каналами и цепями питания	Нет
• между различными каналами	Нет
• между каналами, цепями питания и экраном	Есть
Допустимая разность потенциалов:	
• между экраном и общей точкой заземления станции	=75 В/-60 В
• между экраном, дискретными выходами и шинами Р1/Р2	=75 В/-60 В
• между общей точкой заземления станции, дискретными выходами и шинами Р1/Р2	~250 В
Испытательное напряжение изоляции:	
• между экраном и внутренней шиной станции	~500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 минуты

Модуль	4 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe
<ul style="list-style-type: none"> • между экраном, дискретными выходами и шинами Р1/Р2 • между общей точкой заземления станции, дискретными выходами и шинами Р1/Р2 	~500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 минуты ~1500 В в течение 1 минуты, =2545 В в течение 1 минуты
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины станции, не более	28 мА
• из цепи L+, типовое значение	100 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	3.5 Вт

Состояния, прерывания, диагностика	
Индикация состояний выходных сигналов	Зеленый светодиод на каждый выход
Диагностические функции:	
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
• считывание диагностической информации	Возможно

Данные для выбора исполнительных устройств	
Входное напряжение высокого уровня, не менее	L+ - 2.0 В (падение напряжения на Р-выключателе: L+ - 1.5 В, падение напряжения на М-выключателе: не более 0.5 В)
Выходной ток высокого уровня:	
• номинальное значение	2 А
• допустимый диапазон изменений	20 мА ... 2.4 А
Выходной ток низкого уровня (остаточный ток), не более	0.5 мА для Р-выключателя, 4 мА для М-выключателя
Диапазон изменения сопротивления нагрузки	12 Ом ... 1 кОм
Ламповая нагрузка, не более	10 Вт
Порог срабатывания защиты при обрыве цепи подключения нагрузки	1 < 4 ... 19 мА
Параллельное включение двух выходов	Не допускается
Управление дискретным входом	Не допускается
Частота переключения выходов, не более:	
• при активной нагрузке	30 Гц
• при индуктивной нагрузке, IEC 947-5-1, DC 13	0.1 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	L+ - 47 В
Защита от коротких замыканий	Есть, электронная
Порог срабатывания защиты:	
• от короткого замыкания	5 ... 12 А
• от замыкания на шину М	5 ... 12 А
• от замыкания на шину Р	25 ... 45 А
Защита выходов от перегрузки:	Есть
• порог срабатывания защиты	2.6 ... 2.8 А

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль 4 F-DO =24 B/2 A PROFIsafe F-модуль вывода дискретных сигналов, 4 выхода =24В/2А, АК6/ SIL3/ категория 4, ширина 30 мм <ul style="list-style-type: none"> • для SIMATIC ET 200S, 0 ... +60°C • для SIPLUS ET 200S, -25 ... +60°C 	6ES7 138-4FB02-0AB0 6AG1 138-4FB02-2AB0
Терминальные модули ТМ-Е для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е30S44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - ТМ-Е30S46-А1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е30С44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - ТМ-Е30С44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - ТМ-Е30С46-А1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6AG1 193-4CG30-2AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Программное обеспечение Distributed Safety V5.4 опциональное программное обеспечение для STEP 7 от V5.3 SP3 и выше, позволяющее выполнять конфигурирование распределенных F-систем и программирование IM 151-7 F-CPU, CPU 315F-2DP, CPU 317F-2DP, CPU 416F, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 4 F-DI/3 F-DO =24В/ 2А PROFIsafe



Обзор

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов 4 F-DI/3 F-DO =24В/2А PROFIsafe предназначен для использования в распределенных F-системах, отвечающих требованиям безопасности до AK4/ SIL2/ категории 3.

- 4 дискретных входа =24 В:
 - встроенный блок питания датчиков с защитой от коротких замыканий;

- возможность использования внешнего блока питания датчиков;
- поддержка 3- и 4-проводных схем подключения датчиков BERO;
- обработка входных сигналов только “один из двух”.
- 3 дискретных выхода:
 - коммутация Р и М шин питания нагрузки;
 - нагрузочная способность одного выхода до 2А в цепях напряжением =24В;
 - суммарный выходной ток всех выходов не более 4 А;
 - управление электромагнитными вентилями, контакторами постоянного тока, устройствами индикации и т.д.
- Светодиодная индикация состояний и ошибок.
- Работа только в режиме PROFIsafe модуля.

Конструкция

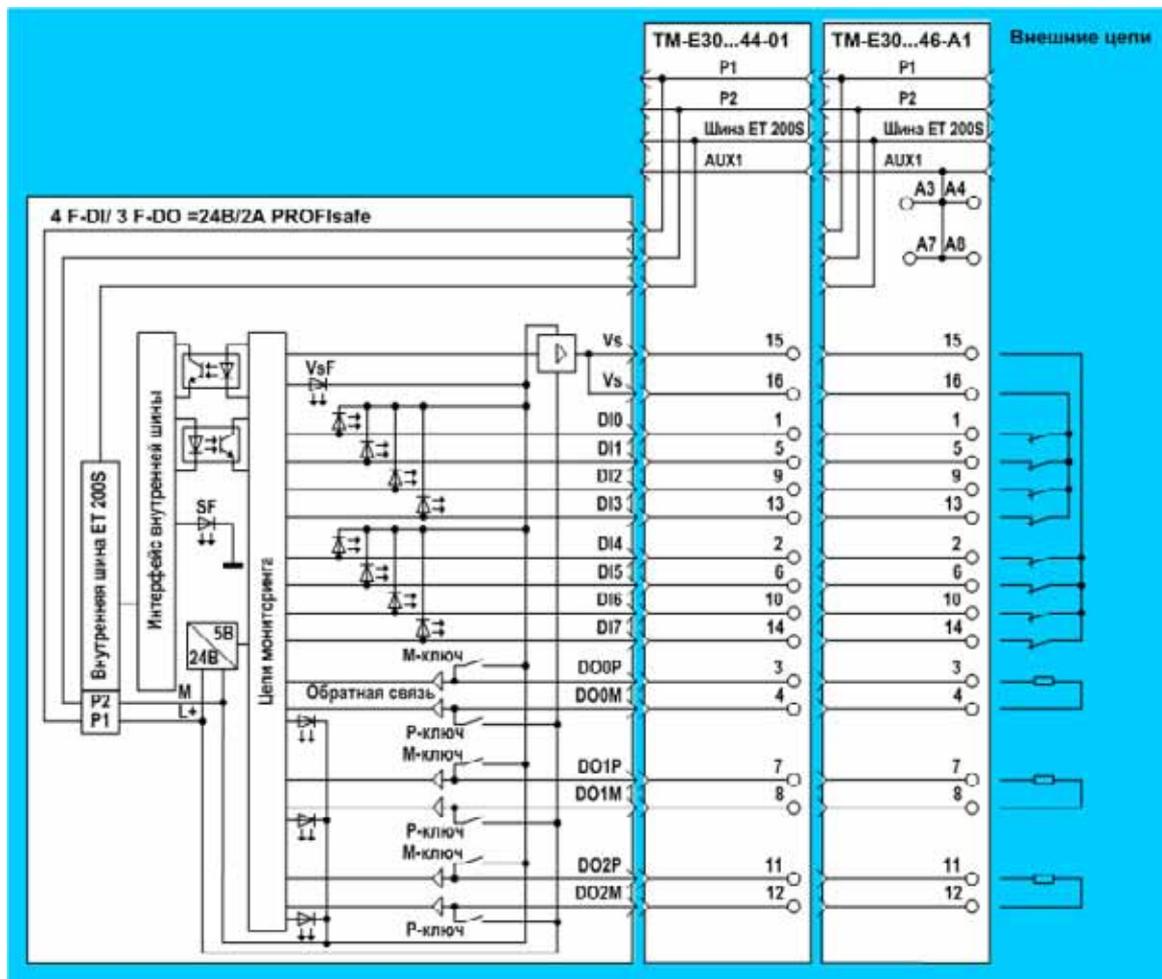
Модуль 4 F-DI/3 F-DO =24В/2А PROFIsafe выпускается в пластиковом корпусе шириной 30мм и комплектуется этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета. Он может устанавливаться на терминальные модули ТМ-Е30S44-01, ТМ-Е30С44-01, ТМ-Е30S46-А1 или ТМ-Е30С46-А1.

На фронтальной панели модуля расположены:

- Красный светодиод индикации группового отказа SF.
- По одному зеленому светодиоду для индикации состояний каждого дискретного входа и выхода.

В станциях, работающих под управлением программируемого контроллера S7-400, допускается выполнять “горячую” замену модулей 4 F-DI/3 F-DO =24В/2А PROFIsafe без остановки станции ET 200S.

Возможные схемы подключения внешних цепей аналогичны схемам, приведенным для модулей 4/8 F-DI =24 В PROFIsafe и 4 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe.



Технические данные

Модуль	4 F-DI/ 3 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe	Модуль	4 F-DI/ 3 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe
Общие технические данные		Состояния, прерывания, диагностика	
Количество входов:	4	Потребляемая мощность, типовое значение	3.5 Вт
Количество выходов, не более	3 (коммутация Р и М шин)	Индикация:	
Адресное пространство:	7 байт	• состояний входных сигналов	Зеленый/ красный светодиод на каждый канал
• в области отображения входных сигналов	5 байт	• состояний выходных сигналов	Зеленый/ красный светодиод на каждый канал
• в области отображения выходных сигналов	30 м	• отсутствия напряжений питания датчиков	Красный светодиод VSf и светодиоды входных каналов
Длина соединительной линии, не более:	30 м	Диагностические функции:	
• обычный кабель	30 м	• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
• экранированный кабель		• считывание диагностической информации	Возможно
Максимальный класс защиты:	SIL2	Выходы питания датчиков	
• по IEC 61508	AK4	Количество каналов	1
• по DIN VDE 0801	Категория 3	Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	U _{L+} - 1.5 В
• по EN 954		Выходной ток одного канала:	
Габариты	30 x 81 x 52 мм	• номинальное значение	400 мА
Масса	73 г	• допустимый диапазон изменений	0 ... 400 мА
Напряжения, токи, потенциалы		Защита от короткого замыкания:	Электронная
Напряжение питания L+:	=24 В	• порог срабатывания защиты	4 ... 9 А
• номинальное значение	20.4 ... 28.8 В	Данные для выбора датчиков	
• допустимый диапазон изменений	Нет	Входное напряжение:	
• защита от неправильной полярности напряжения		• номинальное значение	=24 В
Количество одновременно опрашиваемых входов:		• высокого уровня	15 ... 30 В
• горизонтальная установка	8 при +60°C и 28.8 В	• низкого уровня	-30 ... +5 В
• вертикальная установка	8 при +40°C	Входной ток высокого уровня, типовое значение	3.5 мА
Суммарный ток выходов, не более:		Входная характеристика по IEC 61131-2	Тип 1
• горизонтальная установка	6А при +40°C, 4А при +60°C	2-проводное подключение датчиков VERO:	Не допускается
• вертикальная установка	4А при +40°C	Задержка распространения входного сигнала, типовое значение/ допустимый диапазон изменений	3 мс/ 2.6 ... 3.4 мс
Гальваническое разделение цепей:		Данные для выбора исполнительных устройств	
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Входное напряжение высокого уровня, не менее	U _{L+} - 2.0 В (падение напряжения на Р-выключателе: U _{L+} - 1.5 В, падение напряжения на М-выключателе: не более 0.5 В)
• между каналами и цепями питания	Нет	Выходной ток высокого уровня:	
• между различными каналами	Нет	• номинальное значение	2 А
• между каналами, цепями питания и экраном	Есть	• допустимый диапазон изменений	20 мА ... 2.4 А
Допустимая разность потенциалов:		Входной ток низкого уровня (остаточный ток), не более	0.5 мА
• между экраном и общей точкой заземления станции	=75 В/-60 В	Сопротивление нагрузки	12 Ом ... 1 кОм
• между экраном, дискретными входами-выходами и шинами Р1/Р2	=75 В/-60 В	Ламповая нагрузка, не более	10 Вт
• между общей точкой заземления станции, дискретными входами-выходами и шинами Р1/Р2	~250 В	Параллельное включение двух выходов	Не допускается
Испытательное напряжение изоляции:		Управление дискретным входом	Не допускается
• между общей точкой заземления станции, дискретными входами-выходами и шинами Р1/Р2	~1500 В в течение 1 минуты, =2545 В в течение 1 минуты	Частота переключения выходов, не более:	
• между экраном и внутренней шиной станции	~370 В в течение 1 минуты	• при активной нагрузке	30 Гц
• между экраном, дискретными выходами и шинами Р1/Р2	~370 В в течение 1 минуты	• при индуктивной нагрузке, IEC 947-5-1, DC 13	0.1 Гц
Потребляемый ток:		• при ламповой нагрузке	10 Гц
• от внутренней шины станции, не более	20 мА	Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	U _{L+} - 47 В
• из цепи L+, типовое значение	70 мА (без нагрузки)	Защита от коротких замыканий	Есть, электронная
		Порог срабатывания защиты:	
		• от короткого замыкания	5 ... 12 А
		• от замыкания на шину М	5 ... 12 А
		• от замыкания на шину Р	4 ... 12 А

Данные для заказа

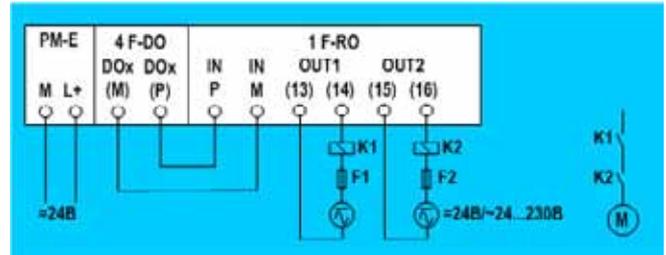
Описание	Заказной номер
Модуль 4 FDI/3 F--DO =24 В/2 А PROFIsafe F-модуль ввода-вывода дискретных сигналов, 4 входа =24 В/ 3 выхода =24В/2А, SIL2/ категория 3, ширина 30 мм, 0 ... +60°C	6ES7 138-4FC00-0AB0
Терминальные модули ТМ-Е для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> • с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е30S44-01: 4х4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 - ТМ-Е30S46-А1: 6х4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 • с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> - ТМ-Е30С44-01: 4х4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, 0 ... +60°C - ТМ-Е30С44-01: 4х4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, -25 ... +60°C - ТМ-Е30С46-А1: 6х4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6AG1 193-4CG30-2AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист. <ul style="list-style-type: none"> • светло голубого цвета • желтого цвета • красного цвета • зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0
Программное обеспечение Distributed Safety V5.4 опциональное программное обеспечение для STEP 7 от V5.3 SP3 и выше, позволяющее выполнять конфигурирование распределенных F-систем и программирование IM 151-7 F-CPU, CPU 315F-2DP, CPU 317F-2DP, CPU 416F, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модуль 1 F-RO =24В/ 5А ~24...230В/ 5А

**Обзор**

Модуль вывода дискретных сигналов 1 F-RO =24В/5А ~24...230В/5А предназначен для использования в распределенных системах автоматики безопасности, обеспечивающих класс защиты до SIL3/ категория 4.

- 1 релейный двухканальный выход с двумя замыкающими контактами реле.
- Нагрузочная способность одного контакта до 5 А.
- Номинальное напряжение питания нагрузки =24 В или ~24...230 В.
- Управление состоянием реле с помощью внешнего сигнала, подаваемого на контакты терминального блока.



- Светодиодная индикация состояний и ошибок.
- Достижение уровня безопасности SIL3 (IEC 61508) при управлении модулем 1 F-RO через выходы модуля 4 F-DO =24В/2А.

Назначение

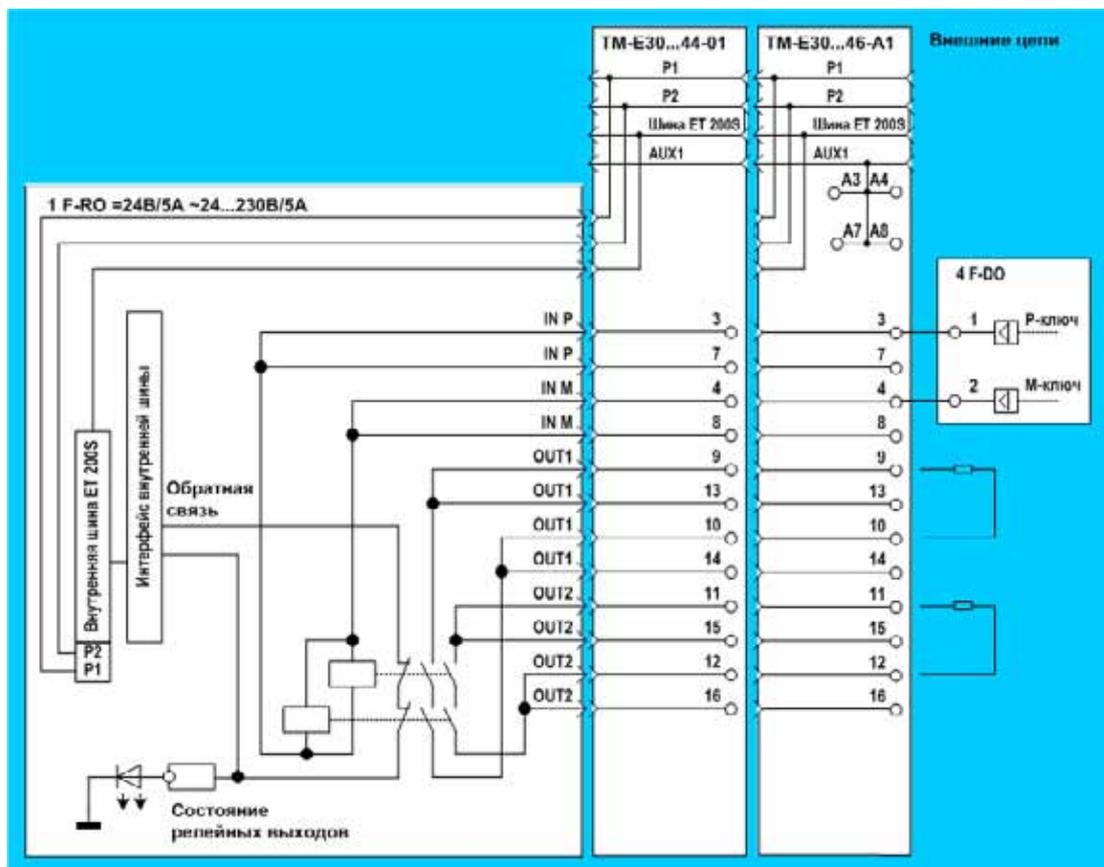
Модуль 1 F-RO может использоваться несколькими способами:

- для коммутации внешних цепей постоянного или переменного тока с различными уровнями напряжения питания;
- для формирования внешних F-сигналов (например, для разрешения работы F-контроллера);
- для увеличения коммутационной способности модуля 4 F-DO =24В/2А.

Конструкция

Модуль 1 F-RO =24В/5А ~24...230В/5А выпускается в пластиковом корпусе шириной 30мм и комплектуется этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета. Он может устанавливаться на терминальные модули TM-E30S44-01, TM-E30C44-01, TM-E30S46-A1 или TM-E30C46-A1. На его фронтальной панели расположен зеленый светодиод индикации состояний реле.

В типовом варианте управление работой модуля 1 F-RO осуществляется через выходы модуля 4 F-DO =24В/2А PROFIsafe. Один выходной канал этого модуля может использоваться для управления работой нескольких модулей 1 F-RO, образующих одну группу отключения.



Технические данные

Модуль	1 F-RO PROFIsafe
Общие технические данные	
Количество выходов	Один двухканальный с замыкающими контактами реле
Адресное пространство:	2 бит
<ul style="list-style-type: none"> в области отображения входных сигналов в области отображения выходных сигналов 	-
Длина соединительной линии, не более:	
<ul style="list-style-type: none"> для релейных выходов: <ul style="list-style-type: none"> обычный кабель экранированный кабель для дискретных входов 	200 м 200 м 10 м
Максимальный класс защиты:	
<ul style="list-style-type: none"> по IEC 61508 по EN 954 	SIL3 Категория 4
Габариты	30x81x52 мм
Масса	90 г

Напряжения, токи, потенциалы	
Напряжение питания обмоток реле:	Через выходы модуля 4 F-DO =24В/2А
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений 	=24 В 20.4 ... 28.8 В
Суммарный ток выходов, не более:	
<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка вертикальная установка 	8 А при температуре до +40°C, 6 А при температуре до +50°C, 5 А при температуре до +60°C 6 А при температуре до +40°C
Гальваническое разделение цепей:	
<ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной станции между каналами и цепями питания обмоток реле между различными каналами между каналами, цепями питания и экраном 	Есть Есть Есть Есть
Допустимая разность потенциалов:	
<ul style="list-style-type: none"> между экраном и внутренней шиной станции между цепью питания обмоток реле и экраном 	=75 В/-60 В =75 В/-60 В

Модуль	1 F-RO PROFIsafe
<ul style="list-style-type: none"> между цепью питания обмоток реле и внутренней шиной станции между каналом 1 и экраном, внутренней шиной станции, цепью питания обмоток реле, каналом 2 между каналом 2 и экраном, внутренней шиной станции, цепью питания обмоток реле, каналом 1 	=75 В/-60 В -250 В -250 В
Потребляемый ток:	
<ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции, не более из цепи управления (IN P, IN M), не более 	10 мА 100 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	2.1 Вт

Состояния, прерывания, диагностика	
Индикация состояний выходных сигналов	Зеленый светодиод
Диагностические функции	
<ul style="list-style-type: none"> индикация группового отказа 	Нет

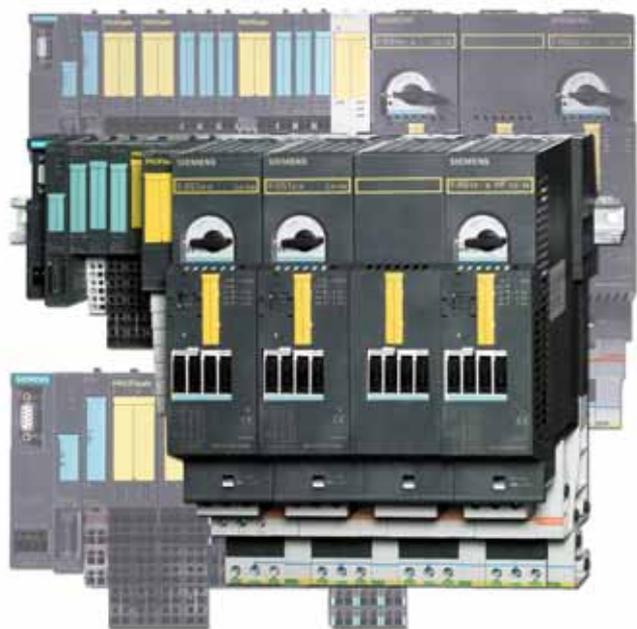
Данные для выбора исполнительных устройств	
Выходной ток релейного выхода:	
<ul style="list-style-type: none"> длительно допустимый минимальный 	5 А 5 мА
Параллельное включение двух выходов	Допускается, но не для увеличения выходной мощности
Формирование сигналов для дискретного входа	Допускается
Мониторинг обрыва цепи	Нет
Частота переключения выхода, не более:	
<ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке при индуктивной нагрузке, IEC 947-5-1, DC 13 при индуктивной нагрузке, IEC 947-5-1, AC 15 	2 Гц 0.1 Гц 10 Гц
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	Нет
Защита от коротких замыканий	Нет, обеспечивается внешним предохранителем 6 А класса gL/gG

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль 1 F-RO =24 В/5 А ~24...230 В/5 А F-модуль вывода дискретных сигналов, 1 двухканальный релейный выход =24В/5А ~24...230 В/5А, до SIL3/ категория 4, ширина 30 мм	6ES7 138-4FR00-0AA0
Терминальные модули TM-E для установки одного электронного/технологического модуля шириной 30 мм, <ul style="list-style-type: none"> с подключением внешних цепей через контакты под винт <ul style="list-style-type: none"> TM-E30S44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E30S46-A1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 с подключением внешних цепей через контакты-защелки <ul style="list-style-type: none"> TM-E30S44-01: 4x4 контактные точки, без клемм подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 TM-E30S46-A1: 6x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1 	6ES7 193-4CG20-0AA0 6ES7 193-4CF40-0AA0 6ES7 193-4CG30-0AA0 6ES7 193-4CF50-0AA0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0
Маркировочные этикетки 10 пластиковых листов формата DIN A4 с перфорацией. 60 этикеток для маркировки внешних цепей модулей ввода-вывода и 20 этикеток для интерфейсных модулей на один лист: <ul style="list-style-type: none"> светло голубого цвета желтого цвета красного цвета зеленого цвета 	6ES7 193-4BA00-0AA0 6ES7 193-4BB00-0AA0 6ES7 193-4BD00-0AA0 6ES7 193-4BH00-0AA0

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение Distributed Safety V5.4 опциональное программное обеспечение для STEP 7 от V5.3 SP3 и выше, позволяющее выполнять конфигурирование распределенных F-систем и программирование IM 151-7 F-CPU, CPU 315F-2DP, CPU 317F-2DP, CPU 416F, плавающая лицензия для одного пользователя	6ES7 833-1FC02-0YA5
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули фидеров нагрузки F-DS1e-x и F-RS1e-x



Обзор

Силовые модули F-DS1e-x/F-RS1e-x разработаны на основе модулей фидеров нагрузки DS1e-x/RS1e-x. Отличительной чертой модулей F-DS1e-x/F-RS1e-x является наличие встроенных F-компонентов. В случае отказа контактора эти компоненты воздействуют непосредственно на автоматический выключатель фидера нагрузки. Дополнительно они способны воздействовать на контактор подачи питания на силовые шины станции ET 200S.

Модули F-DS1e-x/F-RS1e-x способны коммутировать цепи питания 3-фазных двигателей переменного тока мощностью до 7.5 кВт, позволяют экономить затраты на разработку и монтаж систем автоматики безопасности и противоаварийной защиты, обеспечивают надежное отключение точек короткого замыкания с высокими значениями ударных токов (класс координации 2).

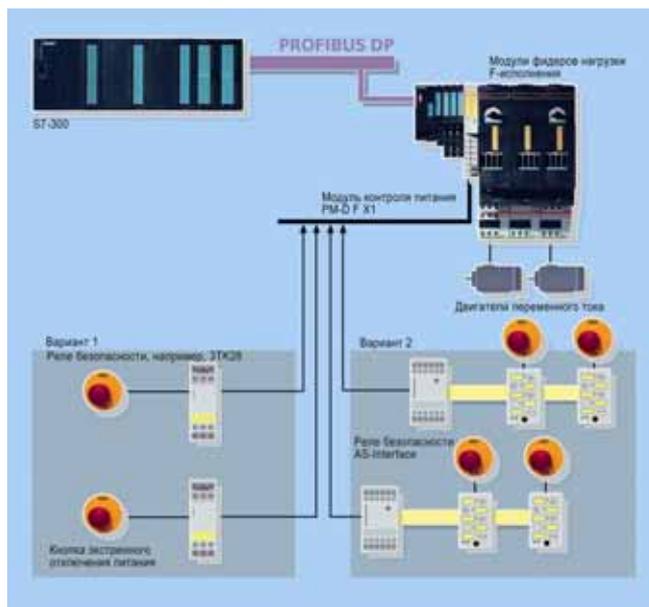
Преимущества



- Сокращение количества используемых компонентов.
- Снижение затрат и сроков выполнения монтажных работ.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль нереверсивного фидера нагрузки F- DS1e-x автоматический выключатель + контактор, AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом и модулем управления 2DI, с улучшенным набором характеристик, ширина 65 мм, встроенные компоненты автоматики безопасности, <ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.30 ... 3.00А, двигатель до 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 8.00А, двигатель до 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 16.0А, двигатель до 7.50кВт/ 400В 	3RK1 301-0AB13-0AA2 3RK1 301-0BB13-0AA2 3RK1 301-0CB13-0AA2
Модуль нереверсивного фидера нагрузки F- RS1e-x автоматический выключатель + контактор, AC 3, расширение модулем управления электромагнитным тормозом и модулем управления 2DI, с улучшенным набором характеристик, ширина 65 мм, встроенные компоненты автоматики безопасности, <ul style="list-style-type: none"> • диапазон настройки защит 0.30 ... 3.00А, двигатель до 1.10кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 8.00А, двигатель до 3.00кВт/ 400В • диапазон настройки защит 2.40 ... 16.0А, двигатель до 7.50кВт/ 400В 	3RK1 301-0AB13-1AA2 3RK1 301-0BB13-1AA2 3RK1 301-0CB13-1AA2
Модуль управления 2DI COM установка на фронтальную панель силовых модулей DS1e-x, RS1e-x, F-DS1e-x, F-RS1e-x или DSS1e-x; 2 дискретных входа =24В для управления контактором силового модуля; интерфейс для подключения соединительного кабеля 6ED1 057-1AA00-0BA0	3RK1 903-0CH20
Соединительный кабель LOGO-PC для программирования логических модулей LOGO! с компьютера, оснащенного пакетом LOGO! Soft Comfort, а также настройки параметров силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x с компьютера, оснащенного пакетом Switch ES Motorstarter	6ED1 057-1AA00-0BA0



- Повышение коэффициента готовности систем управления, внедрение F-функций непосредственно в силовые модули фидеров нагрузки.

Конструкция

В составе F-систем силовые модули F-DS1e-x/F-RS1e-x обеспечивают селективное отключение нагрузки по сигналам модулей контроля питания PM-D F PROFIsafe. Для каждого модуля контроля питания может быть сформировано 6 групп отключения. Обработка сигналов F-датчиков выполняется на уровне свободно программируемой логики F-контроллера SIMATIC. Передача сигналов во внешние устройства осуществляется через умножитель контактов F-CM.

Сигналы активизации F-системы могут вводиться в станцию ET 200S через терминальный модуль модуля контроля питания PM-D F X1 от автономных реле безопасности (вариант 1) или реле безопасности AS-Interface (вариант 2).

По большинству своих технических данных, установочным размерам, способам монтажа и набору используемых аксессуаров модули F-DS1e-x/F-RS1e-x аналогичны модулям DS1e-x/RS1e-x.

Модули F-DS1e-x/F-RS1e-x способны работать в F-системах, отвечающих требованиям уровней безопасности SIL1...SIL3 по IEC 61508, классов AK1...AK6 по DIN VDE 0801, категорий 1...4 по EN 954-1.

Описание	Заказной номер
Программное обеспечение Switch ES V2.0 для настройки параметров, выполнения пуско-наладочных работ и диагностики силовых модулей DS1e-x, DSS1e-x или RS1e-x; с возможностью интегрирования в среду STEP 7; работа под управлением операционных систем Windows 95/ 98/ NT/ ME/ 2000/ XP	3ZS1 310-0CC20-0YA0
Терминальный модуль TM-FDS65 клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² , для установки нереверсивного модуля F-DS1e-x, DS1e-x или DSS1e-x шириной 65мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 50 А • TM-FDS65S32-01 FS L: 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин. • TM-FDS65S31-01 S: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки.	3RK1 903-3AC00 3RK1 903-3AC10
Терминальный модуль TM-FRS130 клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² , для установки реверсивного модуля RS1e-x или F-RS1e-x шириной 130мм, нагрузочная способность встроенной 3-фазной силовой шины 50 А: - TM-FRS130S32-01 FS L: 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин. - TM-FRS130S31-01 S: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки.	3RK1 903-3AD00 3RK1 903-3AD10
Терминальный блок PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля: • M65-PE/N-F, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU, с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N • M65-PE/N-S, ширина 65 мм, для установки на терминальные модули TM-DS65, TM-RS130, или TM-ICU, со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N	3RK1 903-2AC00 3RK1 903-2AC10
Цветные шильдики для маркировки клемм терминальных модулей TM-E и TM-P, комплект из 1200 штук, • белого цвета • желтого цвета • желто-зеленого цвета • красного цвета • голубого цвета • коричневого цвета • бирюзового цвета	6ES7 193-4LA10-0AA0 6ES7 193-4LB10-0AA0 6ES7 193-4LC10-0AA0 6ES7 193-4LD10-0AA0 6ES7 193-4LF10-0AA0 6ES7 193-4LG10-0AA0 6ES7 193-4LH10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Преобразователи частоты ET 200S FC



Преобразователи частоты ET 200S FC для F-систем объединяют в своем составе модуль управления ICU24F и силовой модуль IPM25. Они могут использоваться в F-системах, отвечающих требованиям уровня безопасности SIL2 по IEC 61508, а также категории безопасности 3 по EN 954-1. Модуль ICU24F обеспечивает:

- Предотвращение самозапуска привода после восстановления питания.
- Перевод привода на работу в режиме заданной пониженной скорости вращения. Режим может поддерживаться без использования датчика частоты вращения привода.
- Поддержку режима безопасного торможения или перехода на заданную пониженную частоту вращения. Режим может поддерживаться без использования датчика частоты вращения привода.

По большинству своих технических данных, установочным размерам, используемым вариантам монтажа и аксессуаров преобразователи частоты F-исполнения соответствуют преобразователям частоты ET 200S FC стандартного исполнения.

Для мониторинга цепей питания одного или нескольких преобразователей частоты ET 200S FC F-исполнения применяются модули контроля питания PM-D F PROFIsafe или PM-D F X1.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль управления ICU24F для управления работой силового модуля IPM25, обеспечения защиты преобразователя частоты и двигателя, а также поддержки функций автоматики безопасности и противоаварийной защиты	6SL3 244-0SA01-1AA0
Терминальный модуль TM-ICU15 для установки модуля управления ICU24 или ICU24F, ширина 15 мм	3RK1 903-3EA10
Микро карта памяти для сохранения параметров настройки преобразователя частоты	6SL3 254-0AM00-0AA0
Нуль-модемный кабель RS232 для подключения преобразователя частоты ET 200S FC к компьютеру, оснащенный программным обеспечением STARTER	6ES7 901-1BF00-0XA0
Силовой модуль IPM25 3-фазное входное напряжение 380 ... 480 В, 47 ... 63 Гц, перегрузочная способность 150% в течение 60 с и 200% в течение 3 с, • мощность 0.75 кВт, ширина 65 мм, установка на терминальный модуль TM-IPM65 • мощность 2.2 кВт, ширина 130 мм, установка на терминальный модуль TM-IPM130 • мощность 4.0 кВт, ширина 130 мм, установка на терминальный модуль TM-IPM130	6SL3 225-0SE17-5UA0 6SL3 225-0SE22-2UA0 6SL3 225-0SE24-0UA0
Внешний электромагнитный фильтр класс А, для установки в 3-фазную цепь питания преобразователей частоты ET 200S FC напряжением 380 ... 480 В, 47 ... 63 Гц, подключение к ET 200S FC экранированным кабелем, • ток нагрузки 25 А • ток нагрузки 50 А	6SL3 203-0BE22-5AA0 6SL3 203-0BE25-0AA0
Терминальный модуль TM-IPM65 для установки силового модуля IPM25 шириной 65 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² : • TM-IPM65S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин • TM-IPM65S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки	3RK1 903-3EC00 3RK1 903-3EC10
Терминальный модуль TM-IPM130 для установки силового модуля IPM25 шириной 130 мм, клеммы с винтовыми зажимами, сечение соединительных проводников до 10мм ² : • TM-IPM130S32. 2x3 контактные точки: 3 клеммы для подключения к сети 3-фазного переменного тока, 3 клеммы для подключения нагрузки; с набором заглушек для силовых шин • TM-IPM130S31: 3 клеммы для подключения нагрузки, сквозная 3-фазная шина питания нагрузки	3RK1 903-3ED00 3RK1 903-3ED10
Терминальный блок M65-PE/N опциональный терминальный блок для формирования шины нейтрального провода N или шины защитного заземления PE, установка на нижнюю часть терминального модуля, ширина 65 мм: • M65-PE/N-F, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, с торцевым участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N • M65-PE/N-S, для установки на терминальный модуль TM-DS65, TM-RS130, TM-IPM65 или TM-IPM130, со сквозным участком шины PE/N и клеммой для подключения к внешней цепи PE/N	3RK1 903-2AC00 3RK1 903-2AC10
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Модули контроля питания PM-D F PROFIsafe и PM-D F X1

Обзор

Модули PM-D F =24 В PROFIsafe и PM-D F X1 служат для формирования до 6 селективно отключаемых групп (SG1 ... SG6) силовых модулей станции ET 200S. Каждая группа может объединять в своем составе модули фидеров нагрузки и модули преобразователей частоты.

Для отключения соответствующих групп силовых модулей модуль PM-D F =24 В PROFIsafe использует сигналы, поступающие от интерфейсного модуля станции. Модуль PM-D F X1 использует для этой цели сигналы, формируемые внешними реле безопасности 3TK28 или реле безопасности AS-Interface.

Модуль PM-D F =24В PROFIsafe

Модуль PM-D F =24 В PROFIsafe характеризуется следующими показателями:

- Поддержка 6 селективно отключаемых групп силовых модулей (SG1...SG6).
- Нагрузочная способность каждой шины SG1...SG6 до 3 А, однако суммарный ток всех групп не должен превышать 5 А.
- Номинальное напряжение каждой группы =24 В.
- Применение для питания:
 - силовых модулей F-DS1e-x, F-RS1e-x, а также преобразователей частоты ET 200S FC с модулем управления ICU24F;
 - модуля умножителя контактов F-CM;
 - модуля контроля питания PM-D F X1;
 - модулей управления электромагнитным тормозом xB1, xB2, xB3, xB4.
- Наличие красного светодиода SF для индикации отказа модуля PM-D F =24 В PROFIsafe.
- Наличие зеленых светодиодов SG1...SG6 для индикации состояний соответствующих групп питания силовых модулей.
- Наличие зеленого светодиода PWR для индикации наличия напряжения питания нагрузки.
- Наличие зеленого светодиода U1 для индикации наличия напряжения питания электроники.
- Работа в составе F-систем, отвечающих требованиям:
 - уровня безопасности SIL3 по IEC 61508;
 - класса безопасности AK6 по DIN VDE 0801;
 - категории безопасности 4 по EN 954-1.

Модуль PM-D F =24 В PROFIsafe монтируется на терминальный модуль TM-PFX30S47-F1.

Модуль PM-D F X1

Модуль контроля питания/расширения PM-D F X1 характеризуется следующими показателями:

- Внутренняя резервированная схема мониторинга напряжений и управления питанием групп SG1...SG6.
- Встроенный предохранитель защиты цепей питания электроники U1, потенциальных групп SG1...SG6, а также цепей модуля умножителя контактов F-CM.



- Напряжение U1 может использоваться для питания внешних приборов безопасности.
- Включение/отключение потенциальных групп SG1...SG6 и U1 выполняется коммутацией цепей L+ и M соответствующей потенциальной группы.
- Зеленые светодиоды индикации состояний потенциальных групп SG1...SG6.
- Передача диагностических сообщений в координирующий программируемый контроллер.

Установка на терминальный модуль TM-PFX30S47-G0 или TM-PFX30S47-G1.

Модуль F-CM

Совместно с модулем PM-D F X1 может использоваться модуль умножителя контактов F-CM. Модуль F-CM характеризуется следующими показателями:

- Управление состоянием выходных контактов по сигналам экстренного отключения питания в цепях SG1...SG6.
- Резервированная схема управления состоянием выходных контактов через два реле.
- Настройка на сигнал экстренного отключения питания соответствующей потенциальной группы (по умолчанию – SG6).
- Управление 4 независимыми выходными контактами.
- В каждом цикле переключения выполняется проверка правильного состояния контактов модуля F-CM.
- Поддержка возможности обнаружения сваривания контактов силовых коммутационных аппаратов.
- Передача диагностических сообщений в координирующий контроллер.

Установка на терминальный модуль TM-FCM30S47.

Технические данные

Модуль	PM-D F =24B PROFIsafe	Модуль	PM-D F =24B PROFIsafe
<p>Габариты с терминальным модулем</p> <p>Масса</p> <p>Количество выходов</p> <p>Внутреннее напряжение питания шины</p> <p>Адресное пространство:</p> <ul style="list-style-type: none"> в области отображения входных сигналов в области отображения выходных сигналов <p>Максимальный уровень обеспечиваемой безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> по IEC 61508 по DIN VDE 0801 по EN 954-1 <p>Номинальное напряжение питания L+:</p> <ul style="list-style-type: none"> допустимый диапазон отклонений время снижения напряжения после разрыва цепи: <ul style="list-style-type: none"> шины питания L+ внутренней шины P5 защита от неправильной полярности напряжения <p>Суммарный выходной ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка <ul style="list-style-type: none"> до +40°C до +60°C вертикальная установка <ul style="list-style-type: none"> до +40°C <p>Гальваническое разделение цепей:</p> <ul style="list-style-type: none"> выходных каналов и внутренней шиной станции выходных каналов и цепей питания различных выходных каналов 	<p>30x196,5x117.5 мм</p> <p>112 г</p> <p>6 (SG1...SG6) с двойным разрывом плюсовой шины каждого канала U1</p> <p>5 байт</p> <p>5 байт</p> <p>SIL3 AK6 Категория 4 =24 В</p> <p>=21.6 ... 26.4 В</p> <p>Нет</p> <p>5 мс</p> <p>Нет</p> <p>10 А кратковременно/ 5 А длительно 10 А кратковременно/ 4 А длительно</p> <p>10 А кратковременно/ 4 А длительно</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p>	<ul style="list-style-type: none"> выходных каналов/цепей питания и экраном <p>Допустимая разность потенциалов между цепями:</p> <ul style="list-style-type: none"> экрана и внутренней шины станции ET 200S экрана и группами SG/шиной U1 внутренней шины ET 200S и группами SG/шиной U1 <p>Испытательное напряжение изоляции между цепями:</p> <ul style="list-style-type: none"> экрана и внутренней шины станции ET 200S экрана и группами SG/шиной U1 внутренней шины ET 200S и группами SG/шиной U1 <p>Потребляемый ток:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции, максимальное значение от источника питания L+, типовое значение <p>Потребляемая мощность, типовое значение</p> <p>Отображение состояний</p> <p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> индикация обобщенного сигнала отказа считывание диагностической информации <p>Установка адреса модуля</p>	<p>Есть</p> <p>=75 В/-65 В</p> <p>=75 В/-65 В</p> <p>-250 В</p> <p>=500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 секунды =500 В в течение 1 минуты, =600 В в течение 1 секунды ~1500 В в течение 1 минуты, ~2545 В в течение 1 секунды</p> <p>28 мА</p> <p>100 мА</p> <p>4 Вт</p> <p>Зеленый светодиод на каждую группу SG; зеленый светодиод индикации наличия напряжения питания электроники; зеленый светодиод индикации наличия напряжения питания нагрузки</p> <p>Красный светодиод SF</p> <p>Возможно</p> <ul style="list-style-type: none"> С помощью диагностического сообщения через внутреннюю шину станции. С помощью DIL переключателей, смонтированных в боковую стенку модуля.
Модуль	PM-D F X1	Модуль	PM-D F X1
<p>Габариты с терминальным модулем</p> <p>Масса</p> <p>Диапазон рабочих температур</p> <p>Степень защиты</p> <p>Интервал проверок</p> <p>Максимальный уровень обеспечиваемой безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> по IEC 61508 по DIN VDE 0801 по EN 954-1 <p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон отклонений <p>Ток нагрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ток срабатывания встроенного предохранителя <p>Рекомендуемые предохранители</p> <p>Мониторинг цепей питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> модулей F-DS1e-x/F-RS1e-x 	<p>30x196,5x117.5 мм</p> <p>100 г</p> <p>0 ... +60°C</p> <p>IP 20</p> <p>10 лет</p> <p>SIL3 AK6 Категория 4</p> <p>=24 В =21.6 ... 26.4 В</p> <p>6 А 7 А</p> <p>gL/gG 6.3 A</p> <p>Возможен</p>	<ul style="list-style-type: none"> преобразователей частоты ET 200S FC фидеров нагрузки с компонентами SIGUARD электронных модулей модулей Ex-исполнения <p>Потребляемый ток, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции от источника U1 из цепи SGx <p>Прерывания</p> <p>Диагностика:</p> <ul style="list-style-type: none"> обобщенная индикация отказа индикация наличия напряжения питания электроники U1 индикация состояний групп SGx считывание диагностической информации <p>Одобрение TÜV</p> <p>Сертификаты UL, CSA</p>	<p>Возможен</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>10 мА 35 мА 15 мА</p> <p>Нет</p> <p>Красный светодиод SF Зеленый светодиод PWR</p> <p>Зеленый светодиод на каждую группу</p> <p>Возможно</p> <p>Есть Есть</p>

Модуль	F-СМ	Модуль	F-СМ
Габариты с терминальным модулем Масса Диапазон рабочих температур Степень защиты Количество выходов Напряжение питания Максимальный уровень обеспечиваемой безопасности: • по IEC 61508 • по DIN VDE 0801 • по EN 954-1 Коммутационная способность релейных выходов	30x196,5x117.5 мм 190 г 0 ... +60°C IP 20 4x1 или 2x2 канала, реле U1, через PM-D F =24 В PROFIsafe или PM-D F X1 SIL3 AK6 Категория 4 Категория DC 13, 1.5 A/ =24 В	Гальваническое разделение цепей: • выходов и внутренней шины станции • выходов и питания • различных выходов • выходов/питания и экрана Прерывания Индикация: • наличия напряжения питания электроники U1 • состояния выходных цепей Диагностика: • обобщенная индикация отказа • считывание диагностической информации	Есть Есть Есть Есть Нет Зеленый светодиод PWR Желтый/зеленый светодиод STAT Красный светодиод SF Возможно

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль контроля питания PM-D F =24 В PROFIsafe для мониторинга напряжений питания и селективного отключения до 6 групп силовых модулей, ширина 30 мм	3RK1 903-3BA01
Модуль контроля питания/расширения PM-D F X1 для мониторинга напряжений питания и селективного отключения до 6 групп силовых модулей, ширина 30 мм	3RK1 903-3DA00
Модуль умножителя контактов F-СМ для безопасного отключения внешних устройств, ширина 30 мм	3RK1 903-3CA00
Терминальный модуль TM-PF30S47-FO для установки модуля PM-D F =24 В PROFIsafe	3RK1 903-3AA00
Терминальный модуль TM-PFX30S47 для установки модуля PM-D F X1 • TM-PFX30S47-G0 с подводом питания слева • TM-PFX30S47-G1 с центральным подводом питания	3RK1 903-3AE10 3RK1 903-3AE00
Терминальный модуль TM-FCM30S47-F01 для установки модуля F-СМ	3RK1 903-3AB10
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Компоненты автоматики безопасности SIGUARD

**Обзор**

- Компоненты SIGUARD позволяют использовать силовые модули станции ET 200S в системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты категорий 2 ... 4 по EN 954-1.
- Упрощение монтажа цепей автоматики безопасности.
- Возможность работы в сочетании с внешними реле защиты.
- Возможность включения внешних систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности.
- Модули контроля питания SIGUARD с функциями мониторинга и автоматического запуска оборудования.
- Модули контроля питания SIGUARD с поддержкой функций экстренного отключения питания категорий 0 и 1.
- Модули контроля питания SIGUARD с функциями мониторинга вспомогательных напряжений питания фидеров нагрузки.
- Установка модулей контроля питания SIGUARD на терминальные модули TM-PF30.

Назначение

Компоненты SIGUARD позволяют использовать фидеры нагрузки станции ET 200S в системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты, отвечающих требованиям до 4 категории безопасности стандарта EN 954-1. Эти компоненты способны контролировать сигналы экстренного отключения питания, выполнять мониторинг положения защитных дверей, формировать временные задержки для обеспечения селективности срабатывания защит.

Применение компонентов SIGUARD позволяет снижать затраты на разработку и монтаж систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности. Все аварийные сигналы передаются по внутренней шине станции.

Например, в случае выявления короткого замыкания в цепях экстренного отключения питания.

Для передачи аварийных сигналов во внешние системы противоаварийной защиты может применяться умножитель контактов.

Все варианты построения систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности создаются на основе соответствующих комбинаций включения терминальных модулей TM-PF30. В руководстве по ET 200S приведено множество соответствующих примеров.

Модули контроля питания SIGUARD PM-D F1/ F2/ F3/ F4/ F5

- Модули контроля питания SIGUARD PM-D F1/ F2/ F3/ F4/ F5 выполняют мониторинг вспомогательных напряжений питания фидеров нагрузки и поддерживают функции реле безопасности:
 - PM-D F1: для анализа состояния цепей экстренного отключения питания и выполнения функций контролируемого запуска оборудования.
 - PM-D F2: для анализа состояния защитных дверей и выполнения функций контролируемого запуска оборудования.
 - PM-D F3: модуль расширения PM-D F1/ F2, обеспечивающий задержку отключения питания.
 - PM-D F4: для обеспечения взаимосвязанного безопасного управления силовыми модулями, установленными в другом ряду или в другой станции ET 200S.
 - PM-D F5: для совместного использования с модулями PM-D F1/ F2/ F3/ F4, мониторинга их состояний и передачи сигналов во внешние установки (умножитель контактов).
- Модули PM-D F1/ F2 могут использоваться в сочетании с модулями PM-D F3 или PM-D F4.
- Каждая цепь автоматики безопасности, начинающаяся с модуля питания PM-D F1/ F2/ F3/ F4, должна заканчиваться соединительным модулем SIGUARD PM-X.
- Модуль PM-D F5 устанавливается на любую позицию между модулем питания PM-D F1/ F2/ F3/ F4 и соединительным модулем PM-X.
- Все модули PM-D Fx контролируют наличие вспомогательных напряжений питания цепей автоматики безопасности U1 и U2. При исчезновении любого из этих напряжений формируется диагностическое сообщение, передаваемое через внутреннюю шину станции ET 200S.
- При использовании модулей контроля питания SIGUARD дополнительные модули PM-D не нужны.
- Модули питания PM-D Fx устанавливаются на терминальные модули SIGUARD. За счет каскадного объединения терминальных модулей могут быть обеспечены различные категории безопасности. Каждая группа модулей одинаковой категории безопасности должна заканчиваться соединительным модулем SIGUARD PM-X.

Соединительный модуль SIGUARD PM-X

Соединительный модуль SIGUARD PM-X предназначен для подключения внешнего контактора (для обеспечения селективных отключений) 3 или 4 категории безопасности. Если используется внешнее реле безопасности, то оно должно выполнять функции модулей контроля питания SIGUARD. Модуль связи PM-X должен устанавливаться справа от последнего силового модуля данной группы.

F-комплекты

F-комплекты устанавливаются на силовые модули DS1-x и RS1-x и позволяют использовать эти модули в системах автоматики безопасности и противоаварийной защиты. F-комплект 1 устанавливается на модуль DS1-x, F-комплект 2 – на силовой модуль RS1-x.

Оба комплекта включают в свой состав:

- несущие элементы для установки на терминальные модули;
- один (F-комплект 1) или два (F-комплект 2) блока вспомогательных контактов;
- соединительные проводники.

Функции

Модули контроля питания SIGUARD выполняют мониторинг состояний датчиков безопасности и производят отключение групп силовых модулей с помощью встроенного реле безопасности.

Аварийные сообщения передаются через интерфейсный модуль станции. Каждому типу аварийного сообщения интерфейсный модуль присваивает свой уникальный идентификационный номер. Идентификация и локализация неисправно-

стей выполняется с помощью функционального блока PROFIBUS DP без существенных затрат на программирование.

Компоненты, необходимые для построения F-систем

Необходимые компоненты	Категория безопасности по EN 954-1			
	1	2	3	4
PM-D	■			
TM-P15S27-01	■			
PM-D F1/F2/F3/F4/F5		■	■	■
TM-PF30S47 ...		■	■	■
F-комплект ½		■ ²⁾	■ ²⁾	■ ²⁾
PM-X		■	■	■
TM-X15S27-01		■	■	■
Резервированное управление внешним контактором в цепи питания			■	■

1) PM-D F3 может использоваться в системах не выше 3 категории безопасности.

2) F-комплекты нужны только для модулей DS1-x/RS1-x.

Допустимые сочетания модулей SIGUARD и терминальных модулей

	PM-D	PM-D F1	PM-D F2	PM-D F3	PM-D F4	PM-D F5	PM-X
TM-P15S27-01	■						
TM-PF30S47-B1 ¹⁾		■	■				
TM-PF30S47-B0 ²⁾		■	■				
TM-PF30S47-C1 ³⁾				■	■		
TM-PF30S47-C0 ⁴⁾				■	■		
TM-PF30S47-D0						■	
TM-X15S27-01							■

1) Для F1 и F2 в головных потенциальных группах безопасного отключения.

2) Для F1 и F2 в подчиненных потенциальных группах безопасного отключения.

3) Для расширений с F3 и F4 в других станциях ET 200S.

4) Для расширений с F3 и F4 в той же станции ET 200S.

Технические данные

Модули	PM-D F1/ F2/ F3/ F4/ F5	Модули	PM-D F1/ F2/ F3/ F4/ F5
Габариты с терминальным модулем	30x196.5x117.7 мм	Потребляемая мощность	2.4 Вт
Масса	190 г	Рекомендуемый класс защиты от коротких замыканий	gG/ gL 2 A
Количество циклов срабатывания:		Нагрузочная способность выхода OUT +/-	=24 В/ 50 мА (предохранитель PTC)
• механическое	10 000 000	Вспомогательная цепь U2 (CON) модулей PM-D F1 ... F4/ связанные цепи разрешения работы модуля PM-D F5	
• электрическое при Ie	200 000	Напряжение управления Us	=20.4 ... 28.8 В, до 60°C
Рабочий диапазон температур	0 ... +60°C	Номинальный ток Ie, DC 13 при 24 В	4 A/ 3 A
Степень защиты	IP 20	Длительно допустимый термический ток	5 A/ 3 A
Категория использования	DC 13	Рекомендуемый вид защиты от коротких замыканий	Предохранители: NH типа 3NA, DIASED типа 5SB, NEOZED типа 5SE. Класс защиты gG/ gL 6A
Временные параметры:		Питание:	
• минимальная длительность команды для PM-D F1 и PM-D F2	200 мс	• силовых модулей	Есть
• задержка включения для PM-D F3/ F4/ F5, не более	150 мс	• электронных модулей	Нет
• время восстановления PM-D F1/ F2, не более	1 с	• Ex-модулей	Нет
• время восстановления PM-D F3/ F4/ F5, не более	50 мс	Ток, потребляемый от внутренней шины станции, не более	10 mA
• время отпускания для PM-D F1/ F2/ F4	30 мс	Внешние цепи	
• время отпускания для PM-D F5	15 мс	Длина кабеля для подключения кнопки экстренного отключения питания и кнопки включения, не более	1000 м
• время отпускания для PM-D F3	0.5 ... 30 с, ступенчатая настройка	Поперечное сечение проводников	2x1.5 мм ²
Точность настройки параметров, не более	±15% от полной шкалы		
Цепь управления U1 (PWR)			
Напряжение управления Us	=20.4 ... 28.8 В, до 60°C		
Модуль	PM-X	Модуль	PM-X
Габариты с терминальным модулем	15x196.5x117.5 мм	Ток, потребляемый от внутренней шины станции, не более	10 mA
Напряжения, токи, потенциалы	См. данные вспомогательной цепи U2 модуля PM-D F1		
Масса	130 г		

Диагностические сообщения						
Код ошибки	Причина	PM-D F1	PM-D F2	PM-D F3	PM-D F4	PM-D F5
01001: отказ	Отказ модуля	■	■	■	■	■
10001: отказ датчика или исчезновение напряжения питания	Отсутствие или недопустимое снижение U1 или U2	■	■	■	■	■
11000: отключение исполнительного устройства	Отключение потенциальной группы	■	■	■	■	■
11001: безопасное отключение	Отключение по сигналу экстренного отключения питания	■	■			

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модули питания SIGUARD встроенные диагностические функции, <ul style="list-style-type: none"> PM-D F1. Модуль безопасного отключения питания с контролируемым запуском PM-D F2. Модуль контроля положения защитных дверей с автоматическим запуском PM-D F3. Модуль формирования задержки 0 ... 15с для совместной работы с PM-D F1/ F2 PM-D F4. Модуль создания дополнительной потенциальной группы для работы с PM-D F1/ F2 PM-D F5. Модуль создания дополнительной потенциальной группы для работы с PM-D F1/ F2 	3RK1 903-1BA00 3RK1 903-1BB00 3RK1 903-1BD00 3RK1 903-1BC00 3RK1 903-1BE00
Соединительный модуль SIGUARD PM-X встроенные диагностические функции, для завершения группы силовых коммутаторов безопасного управления и подключения внешнего контактора внешней цепи безопасного управления	3RK1 903-1CB00
Терминальный модуль TM-PF30 для установки модуля питания PM-D SIGUARD: <ul style="list-style-type: none"> TM-PF30S47-B1. Для установки модуля PM-D F1/2, с клеммами для подключения к шинам U1/ U2, двух датчиков автоматики безопасности, кнопки включения, цепи внешнего исполнительного устройства автоматики безопасности, сквозная шина AUX1 TM-PF30S47-B0. Для установки модуля PM-D F1/2, с клеммами для подключения двух датчиков автоматики безопасности, кнопки включения, цепи внешнего исполнительного устройства автоматики безопасности, сквозная шина AUX1 TM-PF30S47-C1. Для установки модуля PM-D F3/4, с клеммами для подключения к шинам U1/ U2, двух датчиков автоматики безопасности, кнопки включения, цепи внешнего исполнительного устройства автоматики безопасности, сквозная шина AUX1 TM-PF30S47-C0. Для установки модуля PM-D F3/4, с клеммами для подключения к шине U2, двух датчиков автоматики безопасности, кнопки включения, цепи внешнего исполнительного устройства автоматики безопасности, сквозная шина AUX1 TM-PF30S47-D0. Для установки модуля PM-D F5, с клеммами для подключения 4 внешних исполнительных устройств, связанных цепями автоматики безопасности, сквозная шина AUX1 	3RK1 903-1AA00 3RK1 903-1AA10 3RK1 903-1AC00 3RK1 903-1AC10 3RK1 903-1AD10
Терминальный модуль TM-X15S27-01 для установки соединительного модуля SIGUARD шириной 15мм, клеммы с винтовыми зажимами для подключения внешнего контактора категории 3 или 4 по EN 954-1	3RK1 903-1AB00
F-комплекты автоматики безопасности <ul style="list-style-type: none"> F-комплект 1 для нереверсивных силовых модулей шириной 45мм стандартного исполнения. F-комплект 2 для реверсивных силовых модулей шириной 90мм стандартного исполнения. 	3RK1903-1CA00 3RK1903-1CA01
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции SIPLUS ET 200S

Семейство SIPLUS ET 200S объединяет в своем составе функциональные аналоги интерфейсных, электронных и терминальных модулей станций SIMATIC ET 200S. По сравнению с модулями семейства SIMATIC модули семейства SIPLUS могут работать в более жестких условиях эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур от -25 до +60°C. Допускается временное обледенение печатных плат модулей.
- Относительная влажность от 5 до 95%, временное покрывание модулей росой, соответствие RH уровню 2 по IEC 1131-2 и IEC 721 3-3, класс 3K5.
- Работа в средах, содержащих вредные примеси.
- Вибрационные нагрузки со скоростью изменения частотных циклов 1 октава в минуту в диапазоне частот от 2 до 9 Гц с амплитудой 3.5 мм, в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с ускорением 1 g. Соответствие требованиям стандарта IEC 68, часть 2-6 и IEC 721 3-3, класс 3M4.
- Ударные нагрузки с ускорением до 15 g в течение 11 мс. Соответствие требованиям стандарта IEC 68, часть 2-27.

Соответствие между модулями SIMATIC ET 200S и SIPLUS ET 200S приведено в следующей таблице:



Описание модуля	SIMATIC ET 200S	SIPLUS ET 200S
Интерфейсные модули		
IM 151-1 STANDARD для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP, RS 485, до 12 Мбит/с, DPV0, до 63 модулей на станцию	6ES7 151-1AA04-0AB0	6AG1 151-1AA04-2AB0
IM 151-1 HIGH FEATURE для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP, RS 485, до 12 Мбит/с, DPV0/DPV1, до 63 модулей на станцию	6ES7 151-1BA02-0AB0	6AG1 151-1BA02-2AB0
IM 151-7 F-CPU для подключения ET 200S к сети PROFIBUS DP, RS 485, до 12 Мбит/с, до 63 модулей на станцию, поддержка F-функций на уровне операционной системы, для работы необходима микро карта памяти	6ES7 151-7FA01-0AB0	6AG1 151-7FA01-2AB0
Модули контроля питания		
PM-E =24 В с поддержкой диагностических функций	6ES7 138-4CA01-0AA0	6AG1 138-4CA01-2AA0
PM-E =24 ... 48 В с поддержкой диагностических функций	6ES7 138-4CA50-0AB0	6AG1 138-4CA50-2AB0
PM-E =24 ... 48 В/-24 ... 230 В с поддержкой диагностических функций	6ES7 138-4CB11-0AB0	6AG1 138-4CB11-2AB0
Модули ввода-вывода дискретных сигналов		
4 DI =24 В Standard	6ES7 131-4BD01-0AA0	6AG1 131-4BD01-2AA0
2 DO =24 В/0.5 А High Feature	6ES7 132-4BB01-0AB0	6AG1 132-4BB01-2AB0
4 DO =24 В/0.5 А Standard	6ES7 132-4BD01-0AA0	6AG1 132-4BD01-2AA0
4/8 F-DI =24 В PROFIsafe	6ES7 138-4FA03-0AB0	6AG1 138-4FA03-2AB0
4 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe	6ES7 138-4FB02-0AB0	6AG1 138-4FB02-2AB0
Терминальные модули		
TM-E15C24-A1 для установки электронного модуля шириной 15 мм 2x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CA30-0AA0	6AG1 193-4CA30-2AA0
TM-E15C26-A1 для установки электронного модуля шириной 15 мм 2x6 контактных точек, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CA50-0AA0	6AG1 193-4CA50-2AA0
TM-E30C44-01 для установки электронного модуля шириной 30 мм 4x4 контактных точки, с клеммами подключения к AUX1, сквозная шина AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CG30-0AA0	6AG1 193-4CG30-2AA0
TM-P15C23-A0 для установки модуля контроля питания PM-E шириной 15 мм, 2x3 контактные точки, с клеммами подключения к AUX1, с торцевым участком шины AUX1, подключение внешних цепей через контакты-защелки	6ES7 193-4CD30-0AA0	6AG1 193-4CD30-2AA0
Дополнительные компоненты		
Терминальное устройство внутренней шины станции (входит в комплект поставки каждого интерфейсного модуля IM 151)	6ES7 193-4JA00-0AA0	6AG1 193-4JA00-2AA0
Соединитель RS 485 для подключения кабеля PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 90°, с встроенным отключаемым терминальным резистором и гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BB12-0XA0	6AG1 972-0BB12-2XA0
Соединитель RS 485 для подключения кабеля PROFIBUS, до 12 Мбит/с, отвод кабеля под углом 35°, с встроенным отключаемым терминальным резистором и гнездом для подключения программатора	6ES7 972-0BB41-0XA0	6AG1 972-0BB41-2XA0

