

Станции ET 200pro



14/2	Введение
14/2	Общие сведения
14/6	Интерфейсные модули
14/6	Общие сведения
14/7	Модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF
14/12	Модуль IM 154-4 PN HF
14/16	Модули IM 154-8(F/FX) PN/DP CPU
14/28	Модуль адаптера EtherNet/IP
14/30	Модули формирования потенциальных групп
14/30	Модули PM-E и PM-O
14/34	Электронные модули
14/34	Модули ввода дискретных сигналов EM 141
14/38	Модули вывода дискретных сигналов EM 142
14/42	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143
14/45	Модули ввода аналоговых сигналов EM 144
14/50	Модули вывода аналоговых сигналов EM 145
14/54	Соединительные модули CM IO
14/57	F модули ввода-вывода дискретных сигналов
14/64	Модуль F-Switch PROFI-safe
14/67	Технологические модули
14/67	Модуль RF170C
14/70	Силовые модули
14/70	Модули DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte
14/76	Модули RSM, F-RSM и ASM
14/81	Модули преобразователей частоты
14/85	Аксессуары для силовых модулей
14/87	Дополнительные компоненты
14/87	Модули пневматического интерфейса EM 148-P
14/89	Блок питания ET 200pro PS
14/91	Профильные шины ET 200pro

Станции ET 200pro

Введение

Общие сведения

Обзор



Многофункциональная модульная станция систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO или PROFIBUS DP.

- Степень защиты IP65/IP66/IP67, возможность установки на управляемое оборудование вне шкафов управления.
- Наличие нескольких типов обычных и интеллектуальных интерфейсных модулей, различные варианты подключения к сети и блоку питания.
- Выполнение функций ведущего или ведомого DP устройства в сети PROFIBUS DP со скоростью обмена данными до 12 Мбит/с.
- Выполнение функций контроллера или прибора ввода-вывода в сети PROFINET IO со скоростью обмена данными до 100 Мбит/с (до 54 Мбит/с через беспроводные каналы связи).
- Интенсивная диагностика на уровне модулей или каналов ввода-вывода.

- Небольшие размеры, высокая стойкость к внешним воздействиям. Простой и удобный монтаж.
- Поддержка профиля PROFI-safe, работа в распределенных структурах систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Поддержка протокола PROFI-energy, работа в распределенных системах обеспечения энергосбережения.
- Модульная конструкция, до 16 модулей на станцию, максимальная адаптация аппаратуры к требованиям решаемой задачи.
- Широкий спектр модулей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, силовых модулей, модулей систем идентификации, электронных и силовых модулей для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Гибкая технология подключения внешних цепей.
- "Горячая" замена модулей при работе под управлением программируемых контроллеров S7-400 без демонтажа их внешних цепей.
- Наличие силовых модулей фидеров нагрузки и преобразователей частоты.

Дополнительную информацию о станции ET 200pro можно найти в Интернете по адресу:

www.iadt.siemens.ru/products/automation/simatic/simatic_et200

Назначение

Станция ET 200pro предназначена для построения систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP, имеет степень защиты IP65/IP66/IP67 и может монтироваться на управляемое оборудование без использования шкафов управления. В сети PROFIBUS DP станция выполняет функции стандартного ведомого устройства и может работать под управлением любых ведущих DP устройств, отвечающих требованиям стандарта IEC 61784-1:2002 Ed 1 CP 3/1. В сети PROFINET IO ET 200pro выполняет функции прибора ввода-вывода и может работать под управлением контроллеров ввода-вывода, отвечающих требованиям стандарта IEC 61158.

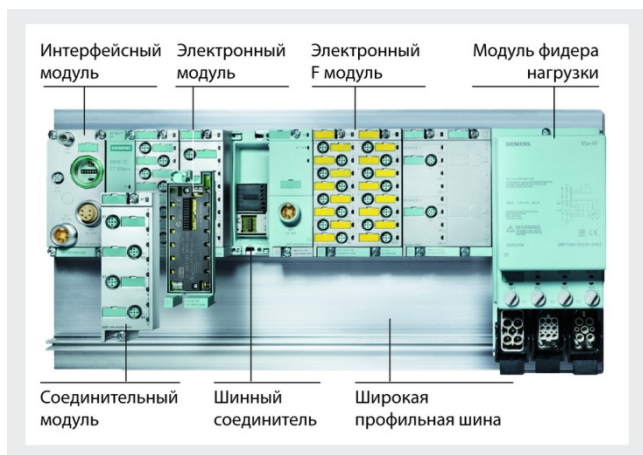
В сочетании с интеллектуальными интерфейсными модулями станция способна выполнять функции S7-совместимого программируемого контроллера, функции ведущего устройства в

сети PROFIBUS DP, а также контроллера ввода-вывода в сети PROFINET IO.

В составе станции допускается использовать электронные модули ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов, модули фидеров нагрузки, модули преобразователей частоты, пневматические модули, модули систем идентификации RF 170C, а также модули систем обеспечения безопасности и противоаварийной защиты.

Станция обладает высокой стойкостью к механическим воздействиям и способна сохранять работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением до 5g, а также ударных нагрузках с ускорением до 25g. Диапазон рабочих температур лежит в пределах от -25 до +55 °С.

Конструкция



Все модули станции монтируются на специальную профильную шину и фиксируются в рабочих положениях винтами, встроенными в каждый модуль. В типовом варианте станция включает в свой состав интерфейсный модуль и до 16 электронных и силовых модулей.

Электронные и силовые модули располагаются в произвольном порядке. Длина станции не должна превышать 1 м. За последним модулем станции устанавливается терминальное устройство внутренней шины. Это устройство входит в комплект поставки каждого интерфейсного модуля.

Участки внутренней шины встроены в каждый модуль. Эта шина формируется по мере установки модулей на профильную шину. Дополнительных соединений между модулями не требуется.

Для подключения внешних цепей могут использоваться соединительные модули различных модификаций. Соединительные модули позволяют производить подключение:

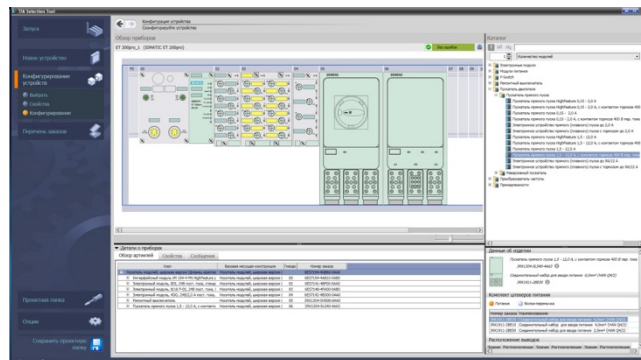
- к сети PROFIBUS DP или PROFINET IO,
- цепей питания,
- цепей ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.

С помощью модулей РМ-Е внутренняя шина питания внешних цепей модулей станции может быть разбита на несколько потенциальных групп. Первая потенциальная группа образуется интерфейсным модулем.

Питание внутренней электроники и датчиков осуществляется от блока питания напряжением ≈ 24 В (1L+). Величина тока в этой цепи для всей станции ET 200pro не должна превышать 5 А.

Для питания внешних цепей электронных модулей используется блок питания напряжением ≈ 24 В (2L+). Величина тока в этой цепи для каждой потенциальной группы не должна превышать 10 А.

Для исключения ошибок при формировании заказов рекомендуется использовать конфигуратор "SIMATIC Selection Tool", являющийся составной частью интерактивной системы заказов Industry Mall. Эту систему можно найти в Интернете по ссылке: www.siemens.com/tia-selection-tool-standalone



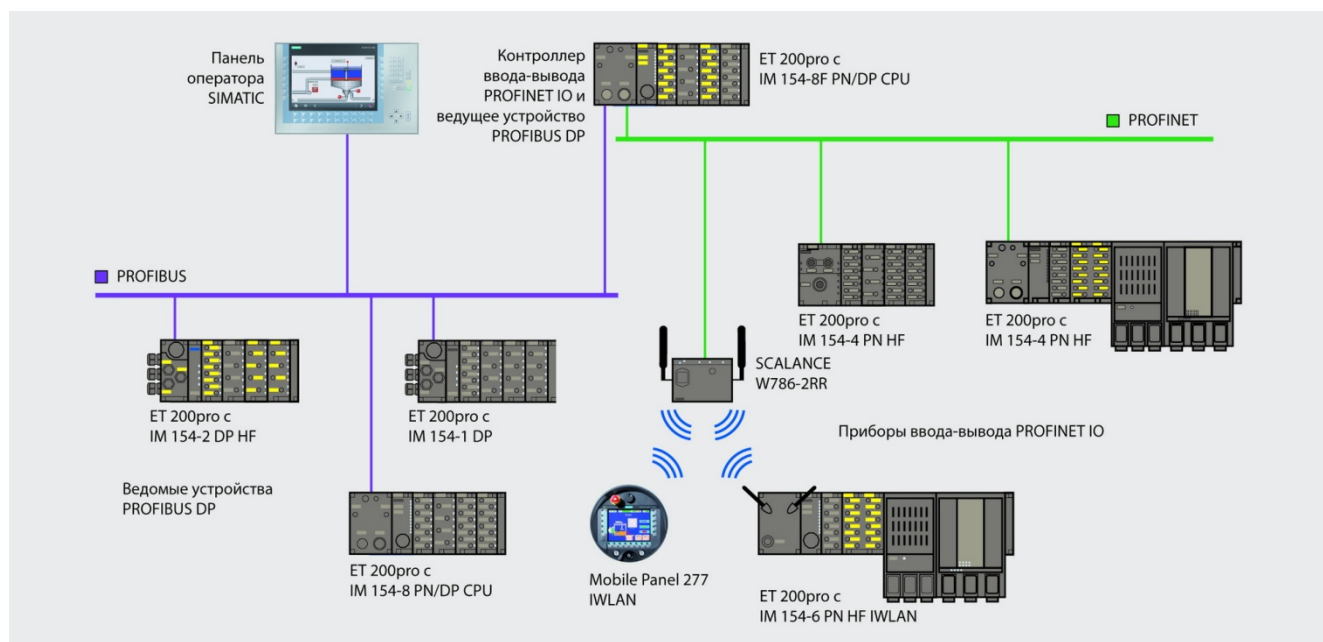
Функции

В зависимости от типа используемого интерфейсного модуля станция ET 200pro способна выполнять:

- Функции стандартного ведомого устройства DPV0 или DPV1 сети PROFIBUS DP. Через PROFIBUS DP ведущее DP устройство способно получать доступ к силовым и электронным модулям станции ET 200pro по аналогии с доступом к модулям системы локального ввода-вывода. Управление обменом данными осуществляет ведущее DP устройство и интерфейсный модуль станции ET 200pro.
- Функции ведущего устройства PROFIBUS DP, способного обслуживать до 124 ведомых DP устройств.

- Функции прибора ввода-вывода сети PROFINET IO. Управление обменом данными осуществляет контроллер ввода-вывода и интерфейсный модуль станции ET 200pro. Скорость обмена данными через проводные каналы связи составляет 100 Мбит/с, через беспроводные каналы связи – до 54 Мбит/с.
- Функции контроллера ввода-вывода PROFINET IO, способного обслуживать до 128 приборов ввода-вывода.

Мощная система диагностики позволяет существенно снизить время выполнения пуско-наладочных работ и упрощает процессы обслуживания станции во время ее эксплуатации.

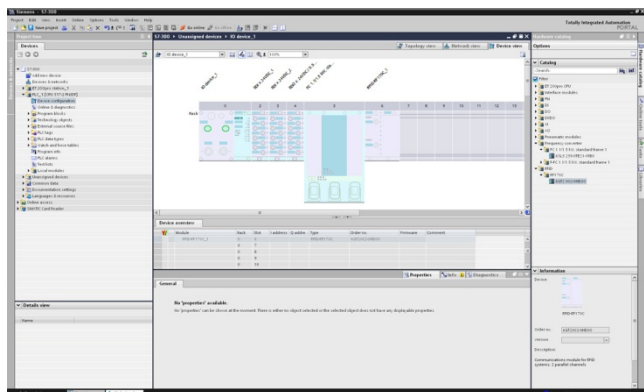


Станции ET 200pro

Введение

Общие сведения

Проектирование



При использовании в системах на основе программируемых контроллеров SIMATIC S7/ WinAC конфигурирование и на-

стройка параметров станции ET 200pro выполняется из среды HW-Config STEP 7. С помощью этого программного обеспечения определяется порядок размещения модулей в станции и выполняется настройка их параметров, конфигурируется система распределенного ввода-вывода.

При использовании более ранних версий STEP 7 или программного обеспечения других производителей для конфигурирования станции ET 200pro необходим соответствующий GSD-файл, загружаемый в среду разработки проекта.

Для проектирования систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности требуются дополнительные пакеты программ S7 Distributed Safety, S7 F-Systems или Safety Matrix.

Общие технические данные

Станции	SIMATIC ET 200pro	Станции	SIMATIC ET 200pro
Общие технические данные		• H ₂ S	0.1 мг/м ³ при относительной влажности до 60 % без появления конденсата (испытания при 1 мг/м ³ в течение 4 дней)
Скорость обмена данными в сети:		Механические воздействия во время работы	
• PROFIBUS DP, не более	12 Мбит/с	Вибрационные нагрузки по IEC 60068, часть 2-6:	
• PROFINET IO:		• для интерфейсных, электронных и соединительных модулей, а также для пневматического интерфейса с клапанными терминалами FESTO	В диапазоне частот от 5 до 8 Гц с амплитудой 15 мм
- с проводными каналами связи	100 Мбит/с	• для силовых модулей	В диапазоне частот от 8 до 150 Гц с постоянным ускорением 5 g длительно (10 g кратковременно)
- в IWLAN	До 54 Мбит/с		В диапазоне частот от 5 до 9 Гц с амплитудой 7 мм
Количество модулей расширения, не более	16	Ударные нагрузки по IEC 60068, часть 2-27:	В диапазоне частот от 9 до 150 Гц с постоянным ускорением 2 g длительно
Длина станции, не более	1 м	• для интерфейсных и электронных модулей	
Диагностика	На уровне модуля, на уровне канала =24 В	• для силовых модулей	До 30 g в течение 18 мс
Номинальное напряжение питания	5 А при температуре до +55°C для всей станции		До 10 g в течение 11 мс
Потребляемый ток, не более:		Испытания на механическую прочность	
• внутренней электроникой и цепями питания датчиков (не коммутируемое напряжение)	10 А при температуре до +55°C для одного входа питания модуля IM или PM	Синусоидальные вибрационные воздействия по IEC 60068-2-6	Повторение частотных циклов со скоростью 1 октава в минуту
• цепями питания нагрузки (коммутируемое напряжение)	16 А (соединительные модули с непосредственным подключением цепей)		5 ... 12 Гц с постоянной амплитудой 15 мм
Ток сквозной цепи питания нескольких станций, не более	Армированный термопластик IP65/ IP66/ IP67	Ударные воздействия по IEC 60068-2-27	12 ... 150 Гц с постоянным ускорением 10 g
Материал корпусов модулей			10 частотных циклов по каждой из трех взаимно перпендикулярных осей
Степень защиты		Ударные воздействия по IEC 60068-2-29	Ускорение 30 g в течение 18 мс
Условия транспортировки и хранения по IEC 61131-2			По три удара в противоположных направлениях по трем взаимно перпендикулярным осям
Свободное падение с высоты, не более	1 м (в заводской упаковке)		Полусинусоидальные воздействия
Диапазон температур:			Ускорение 25 g в течение 6 мс
• скорость изменения температуры, не более	-40 ... +70°C		1000 ударов в противоположных направлениях по трем взаимно перпендикулярным осям
• относительная влажность	20 К/час		Полусинусоидальные воздействия
Относительная влажность	5 ... 95 %, без появления конденсата		
Атмосферное давление	1080 ... 680 ГПа (1000 ... 3500 м над уровнем моря)		
Условия эксплуатации		Электромагнитная совместимость	
Установка	Только внутренняя	Устойчивость к воздействию электростатических разрядов по IEC 61000-4-2	±8 кВ для разряда через воздушный промежуток, уровень сложности 3; ±4 кВ для контактного разряда, уровень сложности 3
Диапазон рабочих температур для всех монтажных положений:	0 ... +55°C или -25 ... +55°C		
• скорость изменения температуры, не более	10 К/час		
• относительная влажность	5 ... 100 %, допускается появление конденсата		
• атмосферное давление	1080 ... 795 ГПа (1000 ... 2000 м над уровнем моря)		
Допустимые концентрации химически активных веществ, не более:			
• SO ₂	0.5 мг/м ³ при относительной влажности до 60 % без появления конденсата (испытания при 10 мг/м ³ в течение 4 дней)		

Станции ET 200pro

Введение

Общие сведения

Станции	SIMATIC ET 200pro	Станции	SIMATIC ET 200pro
<p>Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех по IEC 61000-4-4</p> <p>Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех большой энергии по IEC 61000-4-5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • асимметричные волны • симметричные волны <p>Синусоидальные воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля по IEC 61000-4-3 	<p>2 кВ для линий питания, уровень сложности 3; 2 кВ для сигнальных линий, уровень сложности 3</p> <p>Требуется использование внешних защитных цепей (см. руководство по модулю ведущего DP устройства, а также описание "SIMATIC NET PROFIBUS networks")</p> <p>2 кВ для линий питания, уровень сложности 3; 2 кВ для сигнальных линий, уровень сложности 3</p> <p>1 кВ для линий питания, уровень сложности 3; 1 кВ для сигнальных линий, уровень сложности 3</p> <p>80 МГц ... 1 ГГц и 1.4 ГГц ... 2 ГГц, 10 В/м, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц 2.0 ГГц ... 2.7 ГГц, 1 В/м, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц</p>	<ul style="list-style-type: none"> • устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6 <p>Стойкость к воздействию электромагнитных полей по EN 55016, ограничительный класс А (измерения на расстоянии 10 м)</p> <p>Испытательное напряжение изоляции</p> <p>Испытательное напряжение изоляции для цепей с рабочим напряжением:</p> <ul style="list-style-type: none"> • до 50 В • до 150 В • до 250 В <p>Сертификаты и одобрения</p> <p>Сертификаты и одобрения</p>	<p>0.15 ... 80 МГц, 10 В, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц, сопротивление источника 150 Ом</p> <p>30 ... 230 МГц: не более 40 дБ (мкВ/м) Q 230 ... 1000 МГц: не более 47 дБ (мкВ/м) Q</p> <p>=50 В =2500 В =4000 В</p> <p>UL, CSA, cULus, сертификат соответствия и метрологический сертификат Госстандарта России, сертификат Российского Регистра Морского Судостроительства</p>


Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Общие сведения

Обзор


Интерфейсный модуль IM 154-1 DP с соединительным модулем

CM IM DP direct	CM IM DP M12 7/8"	CM IM DP ECOFAST
		
Ведомое устройство PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с, до 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию		
Подключение внешних цепей через контакты под винт	Подключение к сети PROFIBUS DP через круглые соединители M12, подключение цепей питания через круглые соединители 7/8"	Подключение внешних цепей через электрические соединители ECOFAST

Интерфейсный модуль IM 154-2 DP HF с соединительным модулем

CM IM DP direct	CM IM DP M12 7/8"	CM IM DP ECOFAST
		
Ведомое устройство PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с, до 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию, включая модули PROFIsafe		
Подключение внешних цепей через контакты под винт	Подключение к сети PROFIBUS DP через круглые соединители M12, подключение цепей питания через круглые соединители 7/8"	Подключение внешних цепей через электрические соединители ECOFAST

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF с соединительным модулем

CM IM PN M12 7/8"	CM IM PN PP Cu (2x RJ45)	CM IM PN PP FO (2x SC RJ)
		
Прибор ввода-вывода PROFINET IO, 100 Мбит/с, до 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию, встроенный 2-канальный коммутатор Industrial Ethernet, SNMP диагностика		
Подключение к электрической сети PROFINET IO через круглые соединители M12, подключение цепей питания через круглые соединители 7/8"	Подключение к электрической сети PROFINET IO и цепям питания через соединители Push Pull	Подключение к оптической сети PROFINET IO и цепям питания через соединители Push Pull

IM 154-8 PN/DP CPU

IM 154-8F PN/DP CPU

IM 154-8FX PN/DP CPU

		
Интеллектуальный интерфейс модуль с функциональными возможностями CPU 315-2 PN/DP	Интеллектуальный интерфейс модуль с функциональными возможностями CPU 315F-2 PN/DP	Интеллектуальный интерфейс модуль с функциональными возможностями CPU 317F-2 PN/DP
Встроенный интерфейс ведущего устройства PROFIBUS DP, до 12 Мбит/с.		
Интерфейс контроллера ввода-вывода PROFINET IO с встроенным 3-канальным коммутатором Industrial Ethernet, 3x 10/100 Мбит/с		
До 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию	До 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию, включая F модули	До 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию, включая F модули
PROFINET, Web и SNMP диагностика, открытый обмен данными через Industrial Ethernet, встроенный Web сервер		

Обзор

- Интерфейсные модули для подключения станции ET 200pro к сети PROFIBUS DP.
- Выполнение функций стандартного ведомого устройства DPV0 или DPV1.
- Управление обменом данными с ведущим DP устройством со скоростью до 12 Мбит/с.
- Обслуживание до 16 электронных и/или силовых модулей станции.
- Подключение к сети и внешним блокам питания через соединительный модуль, заказываемый отдельно.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Формирование внутренней шины станции, шины питания электроники и датчиков 1L+ и шины питания нагрузки 2L+.

**Конструкция**

Каждый интерфейсный модуль поставляется в комплекте с шинным соединителем. Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль, который необходимо заказывать отдельно.

Шинный соединитель устанавливается непосредственно на профильную шину и формирует начальный участок внутренней шины станции. На шинный соединитель устанавливается интерфейсный модуль. На интерфейсный модуль монтируется соединительный модуль.

Интерфейсный модуль содержит электронику приемопередатчика, а также встроенный блок питания с входным напряжением =24 В. На фронтальной панели интерфейсного модуля расположены диагностические светодиоды.

Соединительные модули содержат интерфейсы для подключения к сети PROFIBUS DP и цепям питания. Каждый из этих интерфейсов оснащен соединителями для подключения входящих и отходящих кабелей, создавая цепи последовательного подключения нескольких станций к сети PROFIBUS DP, а также сквозные цепи питания нескольких станций. В зависимости от типа используемого соединительного модуля подключение к этим цепям может выполняться различными способами. В соединительном модуле:

- CM IM DP direct через контакты с винтовыми зажимами. Сквозной ток через соединительный модуль может достигать 16 А. Подключе-

ние цепи питания выполняется кабелем с сечением жил до 2.5 мм².

- CM IM DP ECOFAST через интерфейс ECOFAST (Energy and Communication Field Installation System) с помощью гибридного кабеля с медными жилами, через который обеспечивается подключение питания и выполняется сетевой обмен данными. Сквозной ток цепи питания может достигать 10 А.
- CM IM DP M12, 7/8" подключение к сети PROFIBUS DP выполняется через два круглых соединителя M12, подключение к цепи питания через два круглых соединителя 7/8". Сквозной ток цепи питания может достигать 8 А.

В каждый соединительный модуль встроен блок из 8 DIL переключателей для установки сетевого адреса станции, а также один DIL переключатель терминального резистора. На концах сегментов сети PROFIBUS DP этот переключатель должен устанавливаться в положение ON.

Все переключатели закрыты прозрачным пластиковым колпачком, что позволяет выполнять визуальный контроль их положений.

В комплект поставки каждого интерфейсного модуля входит терминальное устройство внутренней шины станции. Это устройство устанавливается на шинный соединитель последнего модуля станции, завершая цепи внутренней шины.



Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF

Функции

В сети PROFIBUS DP оба модуля способны выполнять функции ведомого устройства DPV0 или DPV1 и поддерживать обмен данными с ведущим DP устройством. При работе в режиме ведомого устройства DPV1 обеспечивается поддержка диагностических и аппаратных прерываний, а также прерываний в случаях удаления/установки модулей станции без отключения ее питания. Операции "горячей" замены модулей поддерживаются только при работе под управлением программируемых контроллеров S7-400 или S7-1500.

Оба модуля IM 154-х DP позволяют устанавливать в станцию до 16 электронных и/или силовых модулей и формируют шины питания электроники и датчиков 1L+, а также питания нагрузки 2L+ для всех модулей станции.

Интерфейсный модуль IM 154-2 DP HF способен поддерживать профиль PROFIsafe и позволяет комплектовать станцию электронными и силовыми модулями систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F-модулями). IM 154-1 DP этих функций не поддерживает.

Оба модуля позволяют выполнять операции обновления встроенного программного обеспечения, что позволяет существенно увеличивать срок службы эксплуатируемых станций ET 200pro.

Для конфигурирования станций ET 200pro с интерфейсными модулями IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF необходим STEP 7 от V5.3 SP3 и выше.

Технические данные

Интерфейсный модуль	6ES7 154-1AA01-0AB0 IM 154-1 DP	6ES7 154-2AA01-0AB0 IM 154-2 DP HF
Общие технические данные		
Протокол обмена данными:	PROFIBUS DP	PROFIBUS DP
• поддержка профиля PROFIsafe	Нет	Есть
Ведомое устройство	DPV0/DPV1	DP V0/DPV1
Встроенный интерфейс	RS 485	RS 485
Скорость обмена данными	9.6/ 19.2/ 45.45/93.75/ 187.5/ 500 Кбит/с; 1.5/ 3.0/ 6.0/ 12 Мбит/с	244/ 244 байт
Адресное пространство ввода/вывода	244/ 244 байт	16
Количество модулей на станцию, не более	16	Есть
SYNC-совместимость	Есть	Есть
FREEZE-совместимость	Есть	Есть
Непосредственный обмен данными	Есть	Есть
Синхронизация времени	Нет	Нет
Напряжения и токи		
Номинальное напряжение питания электронных компонентов (1L+)	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
• защита от короткого замыкания	Есть, съёмные предохранители	Есть, съёмные предохранители
• ток внутренней шины станции, не более	5 А на одну станцию ET 200pro	5 А на одну станцию ET 200pro
Номинальное напряжение питания нагрузки (2L+)	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
• защита от короткого замыкания	Есть, для данной потенциальной группы	Есть, для данной потенциальной группы
• максимальный ток	10 А на одну станцию ET 200pro	10 А на одну станцию ET 200pro
Ток, потребляемый из цепи 1L+, типовое значение	200 мА	200 мА
Потери мощности, типовое значение	3 Вт	3 Вт
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей		
Внутренней шины и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть	Есть
Внутренней шины и электроники	Нет	Нет
PROFIBUS DP и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть	Есть
Цепей электроники и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания	Есть	Есть
Диагностические функции:	Есть	Есть
• индикация ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• мониторинг PROFIBUS DP	Красный светодиод BF	Красный светодиод BF
• мониторинг напряжения питания электроники	Зеленый светодиод ON	Зеленый светодиод ON
• мониторинг напряжения питания нагрузки 2L+	Зеленый светодиод DC 24V	Зеленый светодиод DC 24V
Конструкция		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	90x 130x 59.3	90x 130x 59.3
Масса	395 г	415 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки		
Диапазон температур:		
• рабочий	-25 ... +55°C	-25 ... +55°C

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF

Интерфейсный модуль	6ES7 154-1AA01-0AB0 IM 154-1 DP	6ES7 154-2AA01-0AB0 IM 154-2 DP HF
• хранения и транспортировки Прочие условия	-40 ... +70°C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	-40 ... +70°C

Соединительный модуль	6ES7 194-4AC00-0AA0 CM IM DP direct	6ES7 194-4AA00-0AA0 CM IM DP ECOFAST	6ES7 194-4AD00-0AA0 CM IM DP M12, 7/8"
Токовая нагрузка			
Сквозной цепи питания нескольких станций ET 200pro:			
• электроники и датчиков (1L+), не более	16 A	10 A	8 A
• нагрузки (2L+), не более	16 A	10 A	8 A
Цепи питания одной станций ET 200pro:			
• электроники и датчиков (1L+), не более	5 A	5 A	5 A
• нагрузки (2L+), не более	10 A	10 A	8 A
Конструкция			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	90x 130x 100	60x 130x 60	60x 130x 60
Масса	290 г	200 г	240 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль IM 154-1 DP для подключения станции ET 200pro к сети PROFIBUS DP, в комплекте с терминальным устройством внутренней шины станции и шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 154-1AA01-0AB0	Запасные предохранители 12.5 А, быстродействующие, для интерфейсных модулей и модулей контроля питания, упаковка из 10 штук	6ES7 194-4HB00-0AA0
Интерфейсный модуль IM 154-2 DP HF для подключения станции ET 200pro к сети PROFIBUS DP, в комплекте с терминальным устройством внутренней шины станции и шинным соединителем, поддержка профиля PROFIsafe, без соединительного модуля	6ES7 154-2AA01-0AB0	Кабели и соединители для модуля CM IM DP ECOFAST Cu	
Соединительные модули CM IM для подключения внешних цепей интерфейсных модулей IM 154-x DP		Гибридный кабель PROFIBUS ECOFAST	
• CM IM DP ECOFAST Cu с подключением внешних цепей по технологии ECOFAST; два соединителя ECOFAST Cu	6ES7 194-4AA00-0AA0	• разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель, с медными жилами 2x 0.64 мм ² + 4x 1.5 мм ² , в полиуретановой оболочке, с двумя установленными соединителями ECOFAST (штекер с одной, гнездо с другой стороны), длина	
• CM IM DP direct с подключением внешних цепей через контакты под винт; до шести кабельных отводов M20	6ES7 194-4AC00-0AA0	- 1.5 м	6XV1 830-7BN15
• CM IM DP M12, 7/8" с подключением внешних цепей через круглые соединители M12 и 7/8"; 2x M12 для подключения к PROFIBUS DP; 2x 7/8" для подключения цепей питания	6ES7 194-4AD00-0AA0	- 3.0 м	6XV1 830-7BN30
Профильные шины для ET 200pro:		- 5.0 м	6XV1 830-7BN50
• узкие: для установки электронных модулей		- 10 м	6XV1 830-7BN10
- длина 500 мм	6ES7 194-4GA00-0AA0	- 15 м	6XV1 830-7BN15
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GA60-0AA0	- 20 м	6XV1 830-7BN20
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GA20-0AA0	- 25 м	6XV1 830-7BN25
• широкие: для установки электронных и силовых модулей		- 30 м	6XV1 830-7BN30
- длина 500 мм	6ES7 194-4GB00-0AA0	- 35 м	6XV1 830-7BN35
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GB60-0AA0	- 40 м	6XV1 830-7BN40
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GB20-0AA0	- 45 м	6XV1 830-7BN45
• компактные узкие: для установки электронных модулей		- 50 м	6XV1 830-7BN50
- длина 500 мм	6ES7 194-4GC70-0AA0		
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GC60-0AA0	• разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель общего назначения, с медными жилами 2x 0.64 мм ² + 4x 1.5 мм ² , в поливинилхлоридной оболочке, с двумя установленными соединителями ECOFAST (штекер с одной, гнездо с другой стороны), длина	
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GC20-0AA0	- 1.5 м	6XV1 860-3PN15
• компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей		- 3.0 м	6XV1 860-3PN30
- длина 500 мм	6ES7 194-4GD00-0AA0	- 5.0 м	6XV1 860-3PN50
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GD10-0AA0	- 10 м	6XV1 860-3PN10
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GD20-0AA0	- 15 м	6XV1 860-3PN15
		- 20 м	6XV1 860-3PN20
		- 25 м	6XV1 860-3PN25
		- 30 м	6XV1 860-3PN30
		- 35 м	6XV1 860-3PN35
		- 40 м	6XV1 860-3PN40
		- 45 м	6XV1 860-3PN45
		- 50 м	6XV1 860-3PN50

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<ul style="list-style-type: none"> не разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель, с медными жилами 2x 0.64 мм² + 4x 1.5 мм², в полиуретановой оболочке <ul style="list-style-type: none"> заказ по метражу отрезками от 20 до 1000 м длина 20 м длина 50 м длина 100 м не разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель общего назначения, с медными жилами 2x 0.64 мм² + 4x 1.5 мм², в поливинилхлоридной оболочке, длина <ul style="list-style-type: none"> 20 м 50 м 100 м 	6XV1 830-7AH10 6XV1 830-7AN20 6XV1 830-7AN50 6XV1 830-7AT10 6XV1 860-4PN20 6XV1 860-4PN50 6XV1 860-4PT10	Кабель питания 7/8" для подключения цепей питания; 5x 1.5 мм ² , гибкий, разделанный, <ul style="list-style-type: none"> с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с осевым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> 0.3 м 0.5 м 1.0 м 1.5 м 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с угловым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м с установленным 5-полюсным гнездом соединителя 7/8" с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м 	6XV1 822-5BE30 6XV1 822-5BE50 6XV1 822-5BH10 6XV1 822-5BH15 6XV1 822-5BH20 6XV1 822-5BH30 6XV1 822-5BH50 6XV1 822-5BN10 6XV1 822-5BN15 3RK1 902-3NB30 3RK1 902-3NB50 3RK1 902-3NC10 3RK1 902-3GB30 3RK1 902-3GB50 3RK1 902-3GC10
Гибридный соединитель PROFIBUS ECOFAST для кабелей ECOFAST 2x 0.64 мм ² + 4x 1.5 мм ² <ul style="list-style-type: none"> с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо с угловым отводом кабеля, упаковка из 5 штук <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо 	6GK1 905-0CA00 6GK1 905-0CB00 6GK1 905-0CC00 6GK1 905-0CD00		
Заглушка ECOFAST для установки на незадействованные разъемы ECOFAST станции ET 200pro, упаковка из 10 штук	6ES7 194-1JB10-0XA0		
Кабели и соединители для модуля CM IM DP direct			
Кабели PROFIBUS FastConnect 2-жильные, экранированные, с поддержкой технологии FastConnect, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м <ul style="list-style-type: none"> стандартный FC PB кабель гибкий подвесной FC PB кабель FC PB кабель для пищевой промышленности, полиэтиленовая оболочка FC PB кабель для прокладки в химически агрессивных средах и условиях сильных механических воздействий, полиуретановая оболочка 	6XV1 830-0EH10 6XV1 830-3EH10 6XV1 830-0GH10 6XV1 830-0JH10		
Гибридные кабели PROFIBUS не разделанные, с медными жилами 2x 0.64 мм ² + 2x 1.5 мм ² , экранированные, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м <ul style="list-style-type: none"> стандартный кабель в поливинилхлоридной оболочке гибкий подвесной кабель повышенной прочности в полиуретановой оболочке 	6XV1 860-2R 6XV1 860-2S		
Кабель питания гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м	6XV1 830-8AH10		
Кабели и соединители для модуля CM IM DP M12, 7/8"			
Соединитель 7/8" для установки на кабель питания, <ul style="list-style-type: none"> с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо с угловым отводом кабеля, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо 	6GK1 905-0FA00 6GK1 905-0FB00 3RK1 902-3BA00 3RK1 902-3DA00		
Кабель питания гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м	6XV1 830-8AH10		
		Заглушка 7/8" для установки на незадействованные разъемы 7/8", 10 штук	6ES7 194-3JA00-0AA0
		Соединитель PROFIBUS M12 для установки на сетевой кабель PROFIBUS, <ul style="list-style-type: none"> с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо с осевым отводом кабеля, с поддержкой технологии FastConnect, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо с угловым отводом кабеля, без встроенного терминального резистора, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо 	6GK1 905-0EA00 6GK1 905-0EB00 6GK1 905-0EA10 6GK1 905-0EB10 3RK1 902-1BA00 3RK1 902-1DA00
		Кабели PROFIBUS FastConnect 2-жильные, экранированные, с поддержкой технологии FastConnect, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м <ul style="list-style-type: none"> стандартный FC PB кабель гибкий подвесной FC PB кабель FC PB кабель для пищевой промышленности, полиэтиленовая оболочка FC PB кабель для прокладки в химически агрессивных средах и условиях сильных механических воздействий, полиуретановая оболочка 	6XV1 830-0EH10 6XV1 830-3EH10 6XV1 830-0GH10 6XV1 830-0JH10

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-1 DP и IM 154-2 DP HF

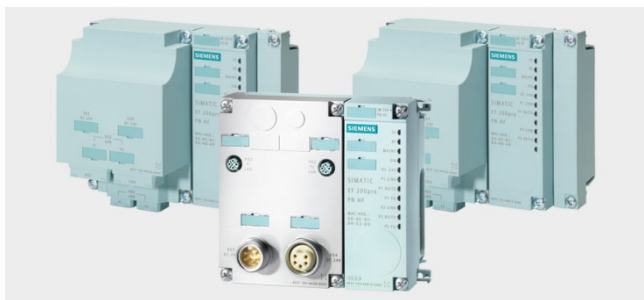
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Соединительный кабель PROFIBUS M12 разделанный, <ul style="list-style-type: none"> с двумя установленными 5-полюсными соединителями M12 с осевым отводом кабеля, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 0.3 м - 0.5 м - 1.0 м - 1.5 м - 2.0 м - 3.0 м - 5.0 м - 10 м - 15 м с двумя установленными 5-полюсными соединителями M12 с осевым отводом кабеля, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м с установленным 5-полюсным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м 	6XV1 830-3DE30 6XV1 830-3DE50 6XV1 830-3DH10 6XV1 830-3DH15 6XV1 830-3DH20 6XV1 830-3DH30 6XV1 830-3DH50 6XV1 830-3DN10 6XV1 830-3DN15 3RK1 902-1NB30 3RK1 902-1NB50 3RK1 902-1NC10 3RK1 902-1GB30 3RK1 902-1GB50 3RK1 902-1GC10	Терминальный элемент M12 для установки на концах сегментов сети PROFIBUS, 5 штук Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12 Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6GK1 905-0EC00 3RX9 802-0AA00 6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Обзор



- Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200pro к магистральной или кольцевой сети PROFINET IO и поддержки функций прибора ввода-вывода.
- Сетевой обмен данными в реальном масштабе времени с поддержкой режима IRT высокой производительности.
- Скорость обмена данными с контроллером ввода-вывода со скоростью 100 Мбит/с.
- Поддержка протокола MRP для скоростного реконфигурирования поврежденной кольцевой сети PROFINET IO.
- Поддержка функций общего прибора ввода-вывода.

- Встроенная память для сохранения параметров настройки.
- Обслуживание до 16 электронных и/или силовых модулей станции, включая F модули.
- Подключение к сети и внешним блокам питания через один из трех доступных соединительных модулей.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка сервисных служб Ethernet:
 - протокол PROFINET IO,
 - проверка доступности TCP/IP соединений (ping),
 - протокол определения адресов для определения адресов канального уровня по известному адресу сетевого уровня (ARP – Address Resolution Protocol),
 - протокол управления и диагностики сети SNMP.
- Поддержка аппаратных и диагностических прерываний, прерываний при установке/ удалении модулей станции, а также запросов на обслуживание.
- Поддержка функций идентификации.
- Формирование внутренней шины станции, шины питания электроники и датчиков 1L+ и шины питания нагрузки 2L+.

Конструкция

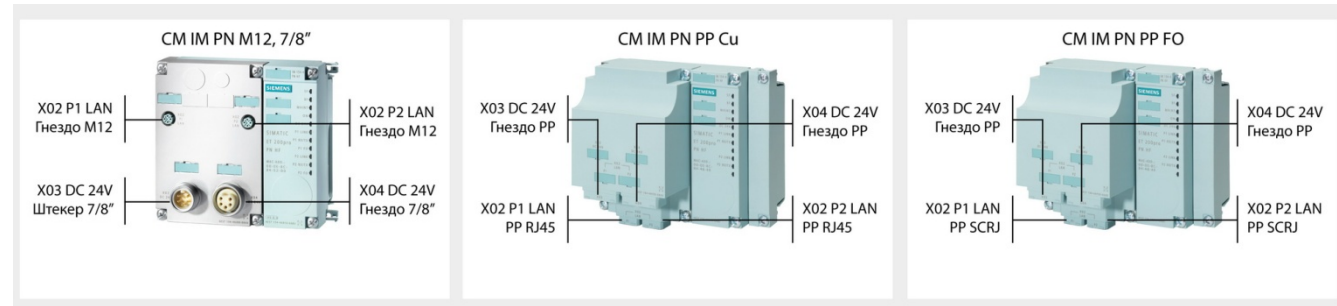
Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF поставляется в комплекте с шинным соединителем. Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль, который необходимо заказывать отдельно.

Интерфейсный модуль содержит электронику приемопередатчика, 2-канальный коммутатор Industrial Ethernet реального масштаба времени, а также встроенный блок питания с входным напряжением ≈ 24 В. На фронтальной панели интерфейсного модуля расположены диагностические светодиоды и разъемы для подключения соединительного модуля.

Соединительные модули содержат интерфейсы для подключения к сети PROFINET IO и цепям питания. Каждый из этих интерфейсов оснащен соединителями для подключения входящих и исходящих кабелей, создавая цепи последовательного подключения нескольких станций к сети PROFINET IO, а также сквозные цепи питания нескольких станций. В зависимости от типа используемого соединительного модуля подключение к этим цепям может выполняться следующими способами:

- CM IM PN M12, 7/8" с двумя круглыми соединителями 7/8" для подключения цепей питания и двумя круглыми соединителями M12 для подключения к сети PROFINET с помощью IE FC TP кабеля 2x2. Сквозной ток цепи питания может достигать 8 А.
- CM IM PN PP Cu с двумя 5-полюсными соединителями Push Pull для подключения цепей питания и двумя гнездами RJ45 для подключения к сети PROFINET с помощью IE FC TP кабеля 2x2. Сквозной ток цепи питания может достигать 16 А.
- CM IM PN PP FO с двумя 5-полюсными соединителями Push Pull для подключения цепей питания и двумя гнездами SC RJ для подключения к сети PROFINET с помощью пластикового (POF или PCF) кабеля. Сквозной ток цепи питания может достигать 16 А.

В комплект поставки интерфейсного модуля входит терминальное устройство внутренней шины станции. Это устройство устанавливается на шинный соединитель последнего модуля станции, завершая цепи внутренней шины.



Функции

В сети PROFINET IO модуль IM 154-4 PN HF выполняет функции стандартного или общего прибора ввода-вывода. В режиме стандартного прибора ввода-вывода он обеспечивает доступ ко всем модулям станции со стороны одного контроллера ввода-вывода. В режиме общего прибора ввода-вывода

он обеспечивает доступ к двум группам своих модулей со стороны двух контроллеров ввода-вывода.

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

В общем случае модуль IM 154-4 PN HF обеспечивает поддержку:

- Сбора данных с входов станции и их передачу в контроллер ввода-вывода PROFINET IO, прием данных от контроллера ввода-вывода PROFINET IO и их вывод на выходы станции.
- Формирования шины питания электроники и датчиков 1L+, а также шины питания нагрузки 2L+. Защиты этих шин сменными предохранителями.
- Сохранения имени станции во встроенной энергонезависимой памяти. Микрокарта памяти для его работы не нужна.
- Функций обновления встроенного программного обеспечения.

- Использования адресного пространства объемом 256 байт на ввод и 256 байт на вывод.
- Обслуживания до 16 электронных и/или силовых модулей станции, в том числе, и модулей систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Протокола PROFINET IO, SNMP диагностики, проверки доступности адресатов, а также протокола определения адресов.
- Диагностических и аппаратных прерываний, прерываний установки/удаления модулей станции во время ее работы, а также запросов на обслуживание.

Функций замены модуля без использования программатора (не распространяется на модули IM 154-4 PN HF с соединительными модулями CM IM PN PP FO).

Технические данные

Интерфейсный модуль	6ES7 154-4AB10-0AB0 IM 154-4 PN HF	Интерфейсный модуль	6ES7 154-4AB10-0AB0 IM 154-4 PN HF
Общие технические данные			
Протокол обмена данными	PROFINET IO	Ток, потребляемый из цепи 1L+ модулем IM 154-4 PN HF с соединительным модулем:	250 мА, типовое значение
Скорость обмена данными	100 Мбит/с, дуплексный режим	• CM IM PN M12, 7/8"	250 мА, типовое значение
Процедуры передачи данных	100BASE-TX	• CM IM PN PP Cu	350 мА, типовое значение
Автоматическое определение скорости обмена данными и настройка на эту скорость	Есть	• CM IM PN PP FO	
Поддерживаемые Ethernet функции	Функции управления сетью, arp, ping, SNMP диагностика	Мощность, потребляемая модулем IM 154-4 PN HF с соединительным модулем:	
Интерфейс PROFINET:		• CM IM PN M12, 7/8"	6.0 Вт, типовое значение
• соединители	2x M12 с кодировкой d	• CM IM PN PP Cu	6.0 Вт, типовое значение
• коммутатор Industrial Ethernet	Встроенный, 2-канальный	• CM IM PN PP FO	6.7 Вт, типовое значение
• функции коммутатора	Есть, встроенные (Store, Forward)	Гальваническое разделение:	
• автоматическая кроссировка подключаемых кабелей	Есть	• цепей внутренней шины и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть
Адресное пространство ввода/вывода	256 байт на ввод/ 256 байт на вывод	• цепей Ethernet и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть
Сохранение данных	Во встроенной энергонезависимой памяти модуля	• цепей электроники и цепей питания 1L+ и 2L+	Есть
Функции прибора ввода-вывода:		Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/~60 В
• обмен данными в режиме IRT с опцией:		Состояния, прерывания, диагностика	
- высокой гибкости	Есть	Прерывания	Есть
- высокой производительности	Есть	Диагностические функции:	Есть
• приоритетный запуск	Есть	• наличие ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF
• замена прибора без программатора	Есть	• мониторинг сети PROFINET	Красный светодиод BF
• общий прибор ввода-вывода	Есть	• мониторинг напряжения питания электроники	Зеленый светодиод ON
• поддержка протокола MRP	Есть	• мониторинг напряжения питания нагрузки 2L+	Зеленый светодиод DC 24V
• поддержка профиля PROFIsafe	Есть	• наличие подключения к сети	По одному зеленому светодиоду LINK на каждый интерфейс PROFINET
Напряжения, токи, потенциалы		• прием/передача данных через сеть	По одному желтому светодиоду RX/TX на каждый интерфейс PROFINET
Напряжение питания электроники 1L+:	=24 В, номинальное значение	• диагностика	По одному зеленому светодиоду FO на каждый интерфейс PROFINET
• защита от неправильной полярности	Есть	Конструкция	
• защита от короткого замыкания	Есть, сменный предохранитель	Габариты (Ш x В x Г) в мм	135x 130x 60
Ток цепи 1L+, не более	5 А на одну станцию ET 200pro	Масса	490 г
Напряжение питания нагрузки 2L+:	Подается на вход встроенного блока питания нагрузки	Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67
• номинальное значение	=24 В	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	Диапазон рабочих температур	-25 ... +55°C
• защита от неправильной полярности	Есть	Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +70°C
• защита от короткого замыкания	Есть, для одной потенциальной группы		
Ток цепи 2L+, не более	10 А на одну станцию ET 200pro		
Испытательное напряжение изоляции	=500 В		

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Соединительный модуль	6ES7 194-4AJ00-0AA0 CM IM PN M12, 7/8"	6ES7 194-4AF00-0AA0 CM IM PN PP Cu	6ES7 194-4AG00-0AA0 CM IM PN PP FO
Токовая нагрузка			
Сквозной цепи питания нескольких станций ET 200pro:			
• электроники и датчиков (1L+), не более	8 A	16 A (до +40 °C); 8 A (до +55 °C)	16 A (до +40 °C); 8 A (до +55 °C)
• нагрузки (2L+), не более	8 A	16 A (до +40 °C); 8 A (до +55 °C)	16 A (до +40 °C); 8 A (до +55 °C)
Цепи питания одной станций ET 200pro:			
• электроники и датчиков (1L+), не более	5 A	5 A	5 A
• нагрузки (2L+), не более	10 A	10 A	10 A
Конструкция			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	90x 130x 51	90x 130x 51	90x 130x 51
Масса	540 г	325 г	325 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF для подключения станции ET 200pro к сети PROFINET, в комплекте с терминальным устройством внутренней шины станции и шинным соединителем, поддержка профиля PROFI-safe, соединительный модуль заказывается отдельно	6ES7 154-4AB10-0AB0	Кабели и соединители для модуля CM IM PN M12, 7/8"	
Соединительный модуль		Соединитель 7/8" для установки на кабель питания, • с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук, - штекер - гнездо	6GK1 905-0FA00 6GK1 905-0FB00
• CM IM PN M12, 7/8" с двумя соединителями 7/8" для подключения цепей питания 1L+ и 2L+ и двумя соединителями M12 для подключения к сети PRIFINET с помощью IE FC TP кабеля 2x2	6ES7 194-4AJ00-0AA0	• с угловым отводом кабеля, - штекер - гнездо	3RK1 902-3BA00 3RK1 902-3DA00
• CM IM PN PP Cu с двумя 5-полюсными Push Pull соединителями для подключения цепей питания 1L+ и 2L+ и двумя соединителями RJ45 для подключения к сети PRIFINET с помощью IE FC TP кабеля 2x2	6ES7 194-4AF00-0AA0	Кабель питания гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м	6XV1 830-8AN10
• CM IM PN PP FO с двумя 5-полюсными Push Pull соединителями для подключения цепей питания 1L+ и 2L+ и двумя соединителями SC RJ для подключения к сети PRIFINET с помощью оптического POF или PCF кабеля	6ES7 194-4AG00-0AA0	Кабель питания 7/8" для подключения цепей питания; 5x 1.5 мм ² , гибкий, разделанный, • с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с осевым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина - 0.3 м - 0.5 м - 1.0 м - 1.5 м - 2.0 м - 3.0 м - 5.0 м - 10 м - 15 м	6XV1 822-5BE30 6XV1 822-5BE50 6XV1 822-5BH10 6XV1 822-5BH15 6XV1 822-5BH20 6XV1 822-5BH30 6XV1 822-5BH50 6XV1 822-5BN10 6XV1 822-5BN15
Профильные шины для ET 200pro:		• с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с угловым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина - 3.0 м - 5.0 м - 10 м	3RK1 902-3NB30 3RK1 902-3NB50 3RK1 902-3NC10
• узкие: для установки электронных модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GA00-0AA0 6ES7 194-4GA60-0AA0 6ES7 194-4GA20-0AA0	• с установленным 5-полюсным гнездом соединителя 7/8" с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина - 3.0 м - 5.0 м - 10 м	3RK1 902-3GB30 3RK1 902-3GB50 3RK1 902-3GC10
• широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0	Заглушка 7/8" для установки на незадействованные разъемы 7/8", 10 штук	6ES7 194-3JA00-0AA0
• компактные узкие: для установки электронных модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GC70-0AA0 6ES7 194-4GC60-0AA0 6ES7 194-4GC20-0AA0		
• компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0		
Запасные предохранители 12.5 А, быстродействующие, для интерфейсных модулей и модулей контроля питания, упаковка из 10 штук	6ES7 194-4NB00-0AA0		

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Штекер IE M12 Plug Pro для установки на IE TP FC кабель 2x2, металлический корпус, кодировка d: <ul style="list-style-type: none"> осевой отвод кабеля, технология FastConnect <ul style="list-style-type: none"> 1 штука 8 штук угловой отвод кабеля 	6GK1 901-0DB20-6AA0 6GK1 901-0DB20-6AA8 3RK1 902-2DA00	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12 станций ET 200pro и ET 200eso	3RX9 802-0AA00
Сетевой кабель Industrial Ethernet экранированный, категория 5, не разделанный, поставка по метражу отрезками длиной <ul style="list-style-type: none"> от 20 до 2000 м <ul style="list-style-type: none"> стандартный IE FC GP TP кабель 2x2 от 20 до 1000 м <ul style="list-style-type: none"> гибкий IE FC TP кабель 2x2, 5000000 циклов изгиба морской IE FC TP кабель 2x2 гибкий IE FC GP TP кабель 2x2, 1000000 циклов изгиба торсионный IE FC TP кабель 2x2, стойкий к крутящим воздействиям 	6XV1 840-2AH10 6XV1 840-3AH10 6XV1 840-4AH10 6XV1 870-2D 6XV1 870-2F	Проходная панель IE M12 для установки в стенки шкафов управления, соединитель M12 с кодировкой d с внешней стороны, гнездо RJ45 с внутренней стороны, 5 штук Кабели и соединители для модуля CM IM PN PP Cu	6GK1 901-0DM20-2AA5
Соединительный кабель IE M12 <ul style="list-style-type: none"> гибкий соединительный кабель M12-180/M12-180 с установленными штекерами соединителей M12 с осевым отводом кабеля с двух сторон, длина <ul style="list-style-type: none"> 0.3 м 0.5 м 1.0 м 1.5 м 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м гибкий соединительный кабель с установленными штекерами соединителей M12 с угловым отводом кабеля с двух сторон, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м гибкий соединительный кабель с установленным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м гибкий соединительный кабель с установленным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля с одной стороны и штекером IE RJ45 Plug 145 ° с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м 	6XV1 870-8AE30 6XV1 870-8AE50 6XV1 870-8AH10 6XV1 870-8AH15 6XV1 870-8AH20 6XV1 870-8AH30 6XV1 870-8AH50 6XV1 870-8AN10 6XV1 870-8AN15 3RK1 902-2NB30 3RK1 902-2NB50 3RK1 902-2NC10 3RK1 902-2HB30 3RK1 902-2HB50 3RK1 902-2HC10 3RK1 902-5TH20 3RK1 902-5TH30 3RK1 902-5TH50 3RK1 902-5TN10 3RK1 902-5TN15	Штекер IE RJ45 Plug PRO для установки на IE FC TP кабель 2x2 на месте монтажа, степень защиты IP65, <ul style="list-style-type: none"> без поддержки технологии FastConnect с поддержкой технологии FastConnect 	6GK1 901-1BB10-6AA0 6GK1 901-1BB20-6AA0
		Соединительный Ethernet кабель L10 кроссированный, с соединителем PP RJ45 с одной стороны и штекером RJ45 с другой стороны, длина 10 м	6GT2 891-1HN10
		Заглушка Push-Pull RJ45 для гнезда соединителя Push-Pull RJ45, 5 штук	6ES7 194-4JD50-0AA0
		Штекер Power Plug PRO 5-полюсный, для подключения цепей питания 1L+/ 2L+, для разделки на месте монтажа	6GK1 907-0AB10-6AA0
		Заглушка Push-Pull Power для гнезда соединителя Push-Pull DC 24V, 5 штук	6ES7 194-4JA50-0AA0
		Кабели и соединители для модуля CM IM PN PP FO	
		Штекер IE SC RJ POF Plug PRO дуплексный, для установки на оптический IE POF кабель	6GK1 900-0MB00-6AA0
		Заглушка Push-Pull RJ45 для гнезда соединителя Push-Pull SC RJ, 5 штук	6ES7 194-4JD50-0AA0
		Штекер Power Plug PRO 5-полюсный, для подключения цепей питания 1L+/ 2L+, для разделки на месте монтажа	6GK1 907-0AB10-6AA0
		Заглушка Push-Pull Power для гнезда соединителя Push-Pull DC 24V, 5 штук	6ES7 194-4JA50-0AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCST7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Обзор



- Интеллектуальные интерфейсные модули для станций ET 200pro.
- Построение модульных S7-совместимых программируемых контроллеров со степенью защиты IP65/ IP67.
- Наличие трех модификаций интеллектуальных интерфейсных модулей:
 - IM 154-8 PN/DP CPU с функциональными возможностями CPU 315-2 PN/DP для решения стандартных задач автоматического управления,
 - IM 154-8F PN/DP CPU с функциональными возможностями CPU 315F-2 PN/DP для решения стандартных задач автоматического управления, а также задач противоаварийной защиты и обеспечения безопасности,
 - IM 154-8FX PN/DP CPU с функциональными возможностями CPU 317F-2 PN/DP для решения стандартных задач автоматического управления, а также задач противоаварийной защиты и обеспечения безопасности
- До 16 электронных и/ или силовых модулей на станцию.

- Обработка данных на уровне станции ET 200pro, обслуживание систем локального и распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и/ или PROFIBUS DP с поддержкой изохронного режима в одной из сетей.
- Встроенный комбинированный интерфейс MPI/ PROFIBUS DP с поддержкой функций ведущего или ведомого DP устройства.
- Встроенный интерфейс PROFINET с 3-канальным коммутатором Industrial Ethernet реального масштаба времени:
 - работа в режиме контроллера или интеллектуального прибора ввода-вывода PROFINET IO с поддержкой обмена данными в режимах RT и IRT высокой гибкости или высокой производительности;
 - поддержка технологии PROFINET CBA (Component Based Automation) и функций PROFINET proxy для интеллектуальных приборов PROFIBUS DP;
 - открытый обмен данными через Ethernet (TCP/IP, UDP, ISO на TCP);
 - поддержка функций Web сервера;
 - синхронизация времени через Ethernet с поддержкой протокола NTP;
 - поддержка протокола SNMP;
 - поддержка протокола MRP для скоростного реконфигурирования поврежденных кольцевых сетевых структур.
- Подключение внешних цепей через соединительный модуль CM IM PN DP M12 7/8", заказываемый отдельно.
- Обновление версий операционной системы центрального процессора с помощью MMC или через сеть.

Для работы интерфейсного модуля необходима микрокарта памяти (MMC), заказываемая отдельно.

Назначение

Интеллектуальные интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) позволяют использовать станцию ET 200pro в режиме модульного S7-совместимого контроллера, обслуживающего собственные системы локального и распределенного ввода-вывода. Обработка информации выполняется на уровне станции, на верхние уровни управления передается только необходимый набор данных. В результате достигается:

- Повышение надежности функционирования комплексной системы автоматизации.
- Снижение нагрузки на системы управления более высокого уровня.
- Получение минимального времени реакции на появление наиболее важных событий.
- Снижение нагрузки на промышленные сети.
- Быстрый ввод в эксплуатацию новых узлов системы.
- Автономность функционирования производственных машин и установок.

Широкий спектр электронных, технологических и силовых модулей позволяет адаптировать интеллектуальные станции ET 200pro к решению широкого круга задач автоматизации в различных секторах промышленного производства.

Операционная система интерфейсных модулей IM 154-8F PN/DP CPU и IM 154-8FX PN/DP CPU дополнена поддержкой функций противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, а также поддержкой профиля PROFI-safe при обмене данными через промышленные сети PROFINET IO и PROFIBUS DP. С такими интерфейсными модулями, а также сигнальными и силовыми F модулями станция ET 200pro может использоваться в системах противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям:

- уровней безопасности до SIL3 по IEC 61508,
- уровней сложности до PL e по ISO 13849-1,
- до 4 категории безопасности по EN 954-1.

Конструкция

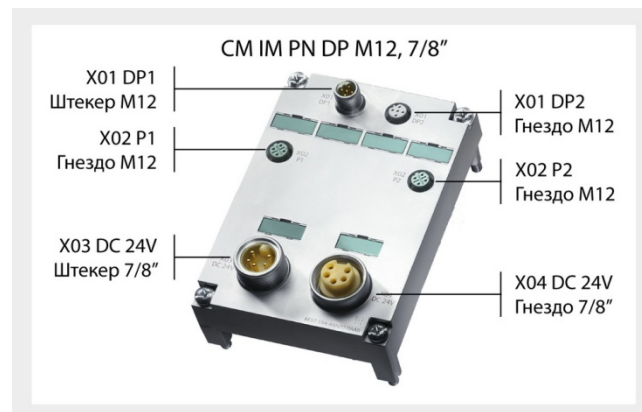
Интерфейсный модуль IM154-8(F/FX) CPU характеризуется следующими показателями:

- Микропроцессор, производительность которого зависит от типа модуля.
- Рабочая память RAM, объем которой зависит от типа модуля.
- Энергонезависимая память емкостью 128 Кбайт для необслуживаемого сохранения блоков данных при перебоях в питании станции.

- Загрузочная память в виде съемной микрокарты памяти MMC емкостью до 8 Мбайт.
- 3 порта PROFINET (2x M12 + 1x RJ45).
- 2 порта MPI/PROFIBUS (вход и выход, M12).
- Переключатель режимов работы RUN/STOP и порт RJ45 PROFINET под прозрачным защитным уплотнительным колпачком.

- Слот для установки микрокарты памяти, закрываемый соединительным модулем.
- Монтаж на профильную шину ET 200pro.
- Подключение внешних цепей через соединительный модуль CM IM PN DP M12 7/8", который заказывается отдельно).

Функции



- Буфер диагностических сообщений; во время работы сохраняет информацию о 500 последних ошибках и событийных прерываниях для диагностических целей. При перебоих в питании станции обеспечивает энергозависимое сохранение 100 последних сообщений.
- Необслуживаемое сохранение данных; при перебоих в питании станции центральный процессор автоматически сохраняет все оперативные данные в микрокарте памяти (MMC) и использует их для продолжения выполнения программы после восстановления питания. По умолчанию сохраняются все данные. При необходимости объем сохраняемых данных можно определить самостоятельно. Блоки данных могут сохраняться в энергозависимой области рабочей памяти емкостью 128 Кбайт.

Настраиваемые параметры

STEP 7 позволяет выполнять конфигурирование и настройку параметров центрального процессора, а также варианты его реакции на различные события:

- Время рестарта/ цикла выполнения программы: определение максимального времени цикла выполнения программы и нагрузки на центральный процессор.
- Тактовые биты: установка адреса.
- Уровень защиты: определение прав доступа к программе и данным, кодирование программных блоков.
- Системная диагностика: определение порядка обработки и состава диагностических сообщений.
- Прерывания сторожевого таймера: установка периода срабатывания сторожевого таймера.
- Прерывания по дате и времени: установка стартовой даты и времени, а также периодичности повторения прерываний.
- Интерфейс ведущего/ ведомого устройства PROFIBUS DP: установка адресов сетевых устройств системы распределенного ввода-вывода.
- Интерфейс PROFINET: настройка параметров синхронизации времени с использованием процедур NTP.
- Интерфейс MPI: определение адресов сетевых узлов.

Индикация и информационные функции

- Индикаторы состояний и ошибок: светодиоды индикации ошибок аппаратуры, программы, времени, операций ввода-вывода и сетевого обмена данными, а также оперативных состояний. Например, RUN, STOP или рестарт. Аварийных сообщений и связи/ активности сети PROFINET.
- Тестовые функции: использование программатора для отображения значений сигналов в ходе выполнения программы, модификации значений переменных независимо от хода выполнения программы, считывания содержимого стековой памяти.
- Информационные функции: использование программатора для получения информации об объеме свободной памяти, режиме работы центрального процессора, степени занятости рабочей и загружаемой памяти, текущих временах цикла выполнения программы, просмотра содержимого буфера диагностических сообщений в текстовом формате.

Встроенные коммуникационные функции

- PG/OP функции связи.
- Базовые функции S7 связи.
- Функции S7 связи.
- Функции S5-совместимой связи.
- Маршрутизация.
- Протокол PROFIBUS DP в режиме ведущего/ ведомого устройства.
- Открытый обмен данными через TCP/IP, UDP и ISO-на-TCP (RFC1006).
- Контроллер ввода-вывода PROFINET IO.
- Интеллектуальный прибор ввода-вывода PROFINET IO.
- PROFINET CBA.
- Поддержка функций Web сервера.
- Синхронизация времени через Ethernet с поддержкой протокола NTP.
- Поддержка протокола SNMP.

Системные функции

Центральный процессор обеспечивает поддержку широкого набора системных функций для выполнения операций диагностики, настройки параметров, синхронизации, измерения временных интервалов и т.д. Детальная информация о наборе поддерживаемых системных функций приведена в соответствующей технической документации.

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Программирование

Для программирования, конфигурирования и настройки параметров станции ET 200pro с интерфейсным модулем IM 154-8 PN/DP CPU V3.2 и выше необходим STEP 7 от V5.5 и выше. Для интерфейсных модулей IM 154-8F/FX PN/DP CPU дополнительно необходим пакет S7 F Distributed Safety. Для конфигурирования систем PROFINET CBA необходим SIMATIC iMAP от V3.0 SP1.

Новые функции модулей с операционной системой от V3.2 и выше

- Функции PROFINET:
 - работа центрального процессора в режиме интеллектуального прибора ввода-вывода (I-Device);
 - поддержка общих приборов ввода-вывода;
 - поддержка режима IRT по PNIO V2.2;
 - поддержка изохронного режима в PROFINET (OB61);
 - поддержка протокола MRP (Media Redundancy Protocol) для скоростного реконфигурирования кольцевых структур PROFINET;
 - назначение IP адресов из программы пользователя (SFB "IP-Config");
 - поддержка протокола PROFInergy для построения энергосберегающих систем;
 - "прозрачность" системы ввода-вывода I-Device, данные отдельных модулей могут быть предоставлены непо-

средственно контроллеру ввода-вывода более высокого уровня.

- Функции Web сервера:
 - определяемый пользователем Web сайт;
 - ввод логина;
 - поддержка протокола HTTPS (Secure Hypertext Transmission Protocol);
 - диагностика открытых коммуникационных соединений пользователя;
 - отображение параметров топологии сети;
 - отображение статистических данных портов каждого прибора (SNMP Manager);
 - отображение состояний модулей связи AS-I Link и ведомых устройств AS-Interface.
- Функции открытых коммуникационных соединений пользователя (OUC – Open User Communication):
 - контроль активности коммуникационных соединений (по аналогии с коммуникационными процессорами);
 - поддержка увеличенного количества пассивных TCP/IP соединений через один порт;
 - расширенная диагностика партнера по связи;
 - увеличение размера телеграммы до 32 Кбайт для транспортных протоколов TCP/IP и ISO-на-TCP.
- Прочие функции.

Технические данные

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
Версия продукта			
Версия аппаратуры	01	01	01
Версия операционной системы	3.2	3.2	3.2
Базовый центральный процессор	CPU 315-2 PN/DP	CPU 315F-2 PN/DP	CPU 317F-2 PN/DP
Необходимое программное обеспечение:			
• STEP 7 Professional (TIA Portal)	От V11 и выше	От V11 и выше	От V11 и выше
• STEP 7	От V5.5 и выше	От V5.5 и выше	От V5.5 + HSP 222 и выше
• S7 Distributed Safety	Нет	От V5.4 и выше	От V5.4 и выше
• iMAP для систем PROFINET CBA	От V3.0 SP1 и выше	От V3.0 SP1 и выше	От V3.0 SP1 и выше
Построение систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности	Нет	Есть, соответствие требованиям:	
		• уровней безопасности SIL1 ... SIL 3 по IEC 61508;	
		• уровней сложности PLa ... PLe по ISO 13849-1;	
		• категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1	
Память			
Рабочая память для выполнения программы и хранения данных:			
• встроенная, RAM:	384 Кбайт	512 Кбайт	1536 Кбайт
• расширение	Нет	Нет	Нет
• емкость энергонезависимой памяти для сохранения блоков данных	128 Кбайт	128 Кбайт	128 Кбайт
Загрузочная память:			
• встроенная	Нет	Нет	Нет
• микрокарта памяти, Flash-EEPROM	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт	До 8 Мбайт
Сохранение информации в MMC	До 10 лет	До 10 лет	До 10 лет
Сохранение данных при сбоях в питании:	Необслуживаемое	Необслуживаемое	Необслуживаемое
• в микрокарте памяти	Программа и все данные (состояния флагов, таймеров, счетчиков, содержимое блоков данных)		
Быстродействие			
Минимальное время выполнения:			
• логических операций/ операций со словами	0.05/ 0.09 мкс	0.05/ 0.09 мкс	0.025/ 0.03 мкс
• арифметических операций с фиксированной/ плавающей точкой	0.12/ 0.45 мкс	0.12/ 0.45 мкс	0.04/ 0.16 мкс
Программные блоки CPU			
Общее количество DB, FC и FB на программу, не более	1024	1024	1024
Организационные блоки OB:			
• типы организационных блоков:			
- циклические	OB1	OB1	OB1
- прерываний по дате и времени	OB10	OB10	OB10

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<ul style="list-style-type: none"> - прерываний по задержке - циклических прерываний - прерываний от процесса - статусных прерываний - прерываний при обновлении данных - специальных прерываний производителей аппаратуры - прерываний изохронного режима - прерываний технологических циклов тактовой синхронизации - реакции на ошибки - диагностических прерываний - ошибки/ восстановления станции - рестарта - обработки синхронных ошибок <ul style="list-style-type: none"> • размер блока, не более <p>Блоки данных DB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество на программу, не более • диапазон нумерации блоков • размер, не более <p>Функциональные блоки FB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество на программу, не более • диапазон нумерации блоков • размер, не более <p>Функции (FC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество на программу, не более • диапазон нумерации блоков • размер, не более <p>Глубина вложений блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на приоритетный класс • дополнительно: программ обработки ошибок в пределах организационного блока 	OB20, OB21 OB32 ... OB35 OB40 OB55 (DPV1) OB56 (DPV1) OB57 (DPV1) OB61 - OB80 OB82, OB83, OB85, OB87 (OB83 только для системы локального ввода-вывода и PN IO) OB86 OB100 OB121, OB122 64 Кбайт	OB20, OB21 OB32 ... OB35 OB40 OB55 (DPV1) OB56 (DPV1) OB57 (DPV1) OB61 - OB80 OB86 OB100 OB121, OB122 64 Кбайт	OB20, OB21 OB32 ... OB35 OB40 OB55 (DPV1) OB56 (DPV1) OB57 (DPV1) OB61 - OB80 OB86 OB100 OB121, OB122 64 Кбайт
<p>Таймеры и счетчики</p> <p>S7-счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> - настраивается - по умолчанию • числовой диапазон счета <p>IEC счетчики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество <p>S7-таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее количество • из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> - настраивается - по умолчанию • диапазоны выдержек времени <p>IEC таймеры:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество 	256 C0...C255 C0 ... C7 1...999 Есть, SFB Ограничивается объемом рабочей памяти центрального процессора	256 C0...C255 C0 ... C7 1...999 Есть, SFB Ограничивается объемом рабочей памяти центрального процессора	256 C0...C255 C0 ... C7 1...999 Есть, SFB
<p>Область памяти данных</p> <p>Количество флагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общее • из них сохраняющих состояния при перебоях в питании контроллера: <ul style="list-style-type: none"> - настраивается - по умолчанию <p>Количество тактовых бит</p> <p>Блоки данных DB:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество на программу, не более • диапазон нумерации блоков • размер, не более <p>Объем локальных данных на приоритетный класс, не более</p>	2048 байт MB0...MB2047 MB0...MB15 8 (1 байт) 1024 1 ... 16000 64 Кбайт 32 Кбайт/ 2 Кбайт на блок	2048 байт MB0...MB2047 MB0...MB15 8 (1 байт) 1024 1 ... 16000 64 Кбайт 32 Кбайт/ 2 Кбайт на блок	2048 байт MB0...MB2047 MB0...MB15 8 (1 байт) 1024 1 ... 16000 64 Кбайт 32 Кбайт/ 2 Кбайт на блок
<p>Адресное пространство</p> <p>Адресное пространство ввода/ вывода</p> <ul style="list-style-type: none"> • из них в системе распределенного ввода/ вывода 	2048/ 2048 байт 2048/ 2048 байт	2048/ 2048 байт 2048/ 2048 байт	2048/ 2048 байт 2048/ 2048 байт

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<p>Область отображения процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> настраивается по умолчанию <p>Количество разделов области отображения процесса</p> <p>Объем раздела области отображения процесса для изохронного режима в сети PROFINET IO</p> <p>Дискретные каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество в системе локального ввода-вывода <p>Аналоговые каналы ввода-вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> общее количество в системе локального ввода-вывода 	<p>2048/ 2048 байт 128/ 128 байт 1 1600 байт До 16384 До 128 До 1024 До 64</p>	<p>2048/ 2048 байт 128/ 128 байт 1 1600 байт До 16384 До 128 До 1024 До 64</p>	<p>2048/ 2048 байт 128/ 128 байт 1 1600 байт До 16384 До 128 До 1024 До 64</p>
<p>Параметры конфигурации</p> <p>Количество монтажных стоек в системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> базовых расширения <p>Количество модулей в системе локального ввода-вывода, не более</p> <p>Количество ведущих DP-устройств на систему</p> <p>Нагрузочная способность внутренней шины:</p> <ul style="list-style-type: none"> питания электроники и датчиков 1L+, не более питания нагрузки 2L+, не более 	<p>1 Нет 16, длина станции не более 1 м 1 5 A 8 A</p>	<p>1 Нет 16, длина станции не более 1 м 1 5 A 8 A</p>	<p>1 Нет 16, длина станции не более 1 м 1 5 A 8 A</p>
<p>Функции даты и времени</p> <p>Часы реального времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> буферизация продолжительность хода часов при отключенном питании контроллера точность хода (отклонение за сутки) <p>Счетчик моточасов:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество диапазон счета разрешение сохранение содержимого при сбоях в питании <p>Синхронизация времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> через MPI интерфейс через PROFIBUS DP через Ethernet на основе NTP 	<p>Аппаратные Есть 6 недель при температуре +40°C Не более 10 с, типовое значение 2 с 1 2³¹ часов (при использовании SFC 101) 1 час Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта. Ведущий/ ведомый Ведущий/ ведомый Поддерживается, клиент</p>	<p>Аппаратные Есть 6 недель при температуре +40°C Не более 10 с, типовое значение 2 с 1 1 час Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта. Ведущий/ ведомый Ведущий/ ведомый Поддерживается, клиент</p>	<p>Аппаратные Есть 6 недель при температуре +40°C Не более 10 с, типовое значение 2 с 1 1 час Есть. Требуется ручной перезапуск после каждого рестарта. Ведущий/ ведомый Ведущий/ ведомый Поддерживается, клиент</p>
<p>1-й встроенный интерфейс</p> <p>Тип интерфейса</p> <p>Соединитель</p> <p>Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей</p> <p>Питание интерфейса, не более</p> <p>Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> MPI PROFIBUS DP: <ul style="list-style-type: none"> ведущее DP устройство ведомое DP устройство PROFINET PiP <p>Сервисные функции MPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация обмен глобальными данными базовые функции S7 связи S7 функции связи <ul style="list-style-type: none"> работа в качестве сервера работа в качестве клиента скорость обмена данными, не более <p>Режим ведущего DP устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи маршрутизация обмен глобальными данными базовые функции S7 связи S7 функции связи постоянное время цикла шины SYNC/FREEZE активация/ деактивация ведомых DP устройств 	<p>Встроенный интерфейс RS 485 2x M12 с кодировкой b Есть 200 mA/ =15...30 В, только для питания внешнего резистора Есть Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет 12 Мбит/с Есть Есть Нет Есть (только I блоки) Есть (только сервер, конфигурируются только односторонние соединения) Есть Есть Есть</p>	<p>Встроенный интерфейс RS 485 2x M12 с кодировкой b Есть 200 mA/ =15...30 В, только для питания внешнего резистора Есть Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет 12 Мбит/с Есть Есть Нет Есть (только I блоки) Есть (только сервер, конфигурируются только односторонние соединения) Есть Есть Есть</p>	<p>Встроенный интерфейс RS 485 2x M12 с кодировкой b Есть 200 mA/ =15...30 В, только для питания внешнего резистора Есть Есть Есть Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет 12 Мбит/с Есть Есть Нет Есть (только I блоки) Есть (только сервер, конфигурируются только односторонние соединения) Есть Есть Есть</p>

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<ul style="list-style-type: none"> DPV1 изохронный режим активация/ деактивация ведомых DP устройств: <ul style="list-style-type: none"> количество DP устройств, не более скорость обмена данными, не более количество ведомых DP устройств на станцию адресное пространство ввода-вывода, не более: <ul style="list-style-type: none"> для ввода для вывода объем данных пользователя на ведомое DP устройство, не более: <ul style="list-style-type: none"> для ввода для вывода <p>Режим ведомого DP устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> маршрутизация обмен глобальными данными базовые функции S7 связи S7 функции связи непосредственный обмен данными между ведомыми устройствами DPV1 скорость обмена данными, не более автоматическое определение скорости обмена данными в сети объем памяти приемопередатчика адресное пространство 	<p>Есть</p> <p>Есть (OB61), может использоваться в PROFIBUS DP или в PROFINET IO, но не в обеих сетях одновременно</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>12 Мбит/с</p> <p>124</p> <p>2048 байт</p> <p>2048 байт</p> <p>244 байт</p> <p>244 байт</p> <p>Поддерживается (только при активном состоянии интерфейса)</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть (только сервер, конфигурируются только односторонние соединения)</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>12 Мбит/с</p> <p>Есть, только при пассивном состоянии интерфейса</p> <p>244 байт на ввод, 244 байт на вывод</p> <p>До 32 областей, до 32 байт на адрес</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>12 Мбит/с</p> <p>124</p> <p>2048 байт</p> <p>2048 байт</p> <p>244 байт</p> <p>244 байт</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>12 Мбит/с</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>12 Мбит/с</p> <p>124</p> <p>2048 байт</p> <p>2048 байт</p> <p>244 байт</p> <p>244 байт</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Нет</p> <p>Есть</p> <p>Нет</p> <p>12 Мбит/с</p>
<p>2-й встроенный интерфейс</p> <p>Тип интерфейса</p> <p>Физический уровень</p> <p>Соединитель</p> <p>Гальваническое разделение внешних и внутренних цепей</p> <p>Встроенный коммутатор Industrial Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество портов <p>Скорость обмена данными</p> <p>Протокол MRP:</p> <ul style="list-style-type: none"> время реконфигурирования поврежденной кольцевой сети, не более количество станций в кольце, не более <p>Изменение IP адресов во время работы</p> <p>Поддержка функций контроля активности соединений</p> <p>Функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> PROFINET IO PROFINET CBA MPI PROFIBUS DP открытый обмен данными через Industrial Ethernet Web сервер PfP встроенный Web сервер <p>Контроллер ввода-вывода PROFINET IO:</p> <ul style="list-style-type: none"> количество встроенных контроллеров службы: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи S7 маршрутизация маршрутизация параметров настройки S7 функции связи открытый обмен данными через Industrial Ethernet <ul style="list-style-type: none"> скорость обмена данными поддержка обмена данными: <ul style="list-style-type: none"> в режиме RT в режиме IRT 	<p>PROFINET</p> <p>Ethernet</p> <p>2x M12 с кодировкой d на соединительном блоке + 1x RJ45 на интерфейсном модуле</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>3</p> <p>10/100 Мбит/с, автоматическое определение скорости передачи данных и автоматическая настройка на эту скорость, автоматическая кроссировка подключаемых кабелей</p> <p>200 мс</p> <p>50</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Поддерживаются, в режиме контроллера и интеллектуального прибора ввода-вывода</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть, через TCP/IP, ISO на TCP или UDP</p> <p>Есть</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть</p> <p>1</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются (с загружаемыми функциональными блоками FB, до 14 конфигурируемых соединений, до 32 экземпляров)</p> <p>Поддерживается, через TCP/IP, ISO на TCP или UDP</p> <p>100 Мбит/с</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>	<p>PROFINET</p> <p>Ethernet</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>3</p> <p>200 мс</p> <p>50</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть</p> <p>1</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>100 Мбит/с</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>	<p>PROFINET</p> <p>Ethernet</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>3</p> <p>200 мс</p> <p>50</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть</p> <p>Не поддерживаются</p> <p>Есть</p> <p>1</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p> <p>100 Мбит/с</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p>

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<ul style="list-style-type: none"> общее количество приборов ввода-вывода, не более общее количество приборов ввода-вывода с поддержкой режима RT, не более: <ul style="list-style-type: none"> из них в одной линии, не более общее количество приборов ввода-вывода с поддержкой режима IRT высокой гибкости, не более: <ul style="list-style-type: none"> из них в одной линии, не более общее количество приборов ввода-вывода с поддержкой режима IRT высокой производительности, не более: <ul style="list-style-type: none"> из них в одной линии, не более поддержка общих приборов ввода-вывода изохронный режим поддержка приоритетного запуска приборов ввода-вывода <ul style="list-style-type: none"> количество поддерживаемых приборов, не более активация/ деактивация приборов ввода-вывода <ul style="list-style-type: none"> количество поддерживаемых приборов, не более "горячая" замена приборов ввода-вывода <ul style="list-style-type: none"> количество поддерживаемых приборов, не более замена приборов ввода-вывода без съемных носителей данных адресное пространство ввода/ вывода, не более максимальный объем данных пользователя, передаваемых за один цикл PROFINET IO период следования тактовых импульсов интервал обновления данных интервал обновления данных в режиме RT с периодом следования тактовых импульсов: <ul style="list-style-type: none"> 250 мкс 500 мкс 1 мс 2 мс 4 мс интервал обновления данных в режиме IRT высокой гибкости с периодом следования тактовых импульсов: <ul style="list-style-type: none"> 250 мкс 500 мкс 1 мс интервал обновления данных в режиме IRT высокой производительности с периодом следования тактовых импульсов: <ul style="list-style-type: none"> 250 мкс 500 мкс 1 мс 2 мс 4 мс интервал обновления данных в режиме IRT высокой производительности и опцией неравномерных периодов следования тактовых импульсов <p>Интеллектуальный прибор ввода-вывода PROFINET IO:</p> <ul style="list-style-type: none"> службы: <ul style="list-style-type: none"> PG/OP функции связи S7 маршрутизация S7 функции связи открытый обмен данными через Industrial Ethernet 	<p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>61</p> <p>64</p> <p>64</p> <p>Есть</p> <p>Есть (OB61), может использоваться в PROFIBUS DP или в PROFINET IO, но не в обеих сетях одновременно</p> <p>Есть</p> <p>32</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>2048/ 2048 байт</p> <p>1024 байт</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>125 мкс, 375 мкс, 625 мкс, ... 3.875 мс</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются (с загружаемыми функциональными блоками FB, до 14 конфигурируемых соединений, до 32 экземпляров)</p> <p>Поддерживается, через TCP/IP, ISO на TCP или UDP</p>	<p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>61</p> <p>64</p> <p>64</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>32</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>2048/ 2048 байт</p> <p>1024 байт</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживаются</p>	<p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>128</p> <p>61</p> <p>64</p> <p>64</p> <p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>32</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>8</p> <p>Есть</p> <p>2048/ 2048 байт</p> <p>1024 байт</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>250 мкс ... 128 мс</p> <p>500 мкс ... 256 мс</p> <p>1 мс ... 512 мс</p> <p>2 мс ... 512 мс</p> <p>4 мс ... 512 мс</p> <p>Поддерживаются</p> <p>Поддерживается</p> <p>Поддерживаются</p>

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<ul style="list-style-type: none"> поддержка обмена данными: <ul style="list-style-type: none"> в режиме RT в режиме IRT поддержка функций общего прибора ввода-вывода <ul style="list-style-type: none"> количество контроллеров на один общий прибор ввода-вывода изохронный режим поддержка протокола PROFinergy 	<p>Есть Есть Есть</p> <p>2</p> <p>Нет</p> <p>Поддержка функциональных блоков PROFinergy для интеллектуальных приборов ввода-вывода с системными функциональными блоками SFB 73/ SFB 74</p> <p>Есть Есть</p> <p>1400 байт на контроллер общего прибора ввода-вывода 1400 байт на контроллер общего прибора ввода-вывода</p> <p>64 1024 байт</p> <p>Поддерживается Поддерживается</p> <p>0, 20, 21, 23, 25, 80, 102, 135, 161, 8080, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535</p> <p>8 Поддерживается</p>	<p>Есть Есть Есть</p> <p>2</p> <p>Нет</p> <p>Поддерживается Поддерживается</p> <p>Есть Есть</p> <p>64 1024 байт</p> <p>Поддерживается Поддерживается</p> <p>8 Поддерживается</p>	<p>Есть Есть Есть</p> <p>2</p> <p>Нет</p> <p>Поддерживается Поддерживается</p> <p>Есть Есть</p> <p>64 1024 байт</p> <p>Поддерживается Поддерживается</p> <p>8 Поддерживается</p>
<p>PROFINET CBA:</p> <ul style="list-style-type: none"> асинхронный обмен данными циклический обмен данными <p>Открытый обмен данными через Industrial Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> локальные номера портов, используемых системой общее количество соединений/ точек доступа контроль активности соединений <p>Коммуникационные функции</p> <p>PG/OP функции связи</p> <p>Приоритетная VoB связь</p> <p>Обмен глобальными данными (GD):</p> <ul style="list-style-type: none"> количество GD целей, не более количество пакетов GD, не более количество передаваемых пакетов GD, не более количество принимаемых пакетов GD, не более размер пакета GD, не более размер пакета GD, передаваемого за 1 цикл, не более <p>Базовые функции S7 связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> объем данных на задание, не более объем данных на задание, передаваемых за один цикл, не более <p>S7 функции связи:</p> <ul style="list-style-type: none"> работа в режиме S7 сервера работа в режиме S7 клиента объем данных на задание, не более передаваемых за один цикл, не более <ul style="list-style-type: none"> количество конфигурируемых соединений, не более количество экземпляров, не более <p>Открытый обмен данными через Industrial Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более объем данных для соединений типа 01_n, не более объем данных для соединений типа 11_n, не более поддержка нескольких пассивных соединений на порт ISO на TCP <ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более объем данных, не более UDP <ul style="list-style-type: none"> количество соединений, не более 	<p>Поддерживаются Поддерживается</p> <p>8 8 8</p> <p>8 22 байт 22 байт</p> <p>Поддерживаются 76 байт 76 байт для X_SEND/X_RCV; 64 байта для X_PUT/X_GET</p> <p>Есть</p> <p>14</p> <p>32</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 1460 байт</p> <p>32768 байт</p> <p>Есть</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 32768 байт</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8</p>	<p>Поддерживаются Поддерживается</p> <p>8 8 8</p> <p>8 22 байт 22 байт</p> <p>Поддерживаются 76 байт</p> <p>Есть</p> <p>14</p> <p>32</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 1460 байт</p> <p>32768 байт</p> <p>Есть</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 32768 байт</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8</p>	<p>Поддерживаются Поддерживается</p> <p>8 8 8</p> <p>8 22 байт 22 байт</p> <p>Поддерживаются 76 байт</p> <p>Есть</p> <p>14</p> <p>32</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 1460 байт</p> <p>32768 байт</p> <p>Есть</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8 32768 байт</p> <p>Есть (через встроенный интерфейс PROFINET и загружаемые функциональные блоки FB) 8</p>

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
<ul style="list-style-type: none"> - объем данных, не более Поддержка функций iPAR сервера Web сервер: <ul style="list-style-type: none"> • поддержка определяемых пользователем страниц • количество Web клиентов, не более PROFINET CBA: <ul style="list-style-type: none"> • установка относительной коммуникационной нагрузки на CPU • количество удаленных партнеров по связи • количество функций ведущего/ ведомого устройства • суммарное количество соединений ведущих/ ведомых устройств • объем данных для всех входных соединений ведущий/ ведомых устройств, не более • объем данных для всех выходных соединений ведущий/ ведомых устройств, не более • количество внутренних соединений в приборах и PROFIBUS соединений • объем данных для внутренних соединений в приборах и PROFIBUS соединений • объем данных для массивов и структур, не более <ul style="list-style-type: none"> - при асинхронной передаче - при синхронной передаче - для локальных соединений • удаленные соединения при асинхронной передаче: <ul style="list-style-type: none"> - минимальный интервал сканирования - количество входных соединений - количество выходных соединений - объем данных на все входные соединения - объем данных на все выходные соединения - объем данных на одно асинхронное соединение, не более • удаленные соединения при циклическом обмене данными: <ul style="list-style-type: none"> - минимальный интервал в передаче данных - количество входных соединений - количество выходных соединений - объем данных на все входные соединения - объем данных на все выходные соединения - объем данных на одно соединение (асинхронная передача), не более • асинхронный обмен переменными HMI через PROFINET: <ul style="list-style-type: none"> - время обновления HMI переменных - количество станций, регистрирующих HMI переменные - количество HMI переменных - объем данных на все HMI переменные, не более • функции PROFIBUS проху: <ul style="list-style-type: none"> - количество подключаемых PROFIBUS приборов - объем данных на одно соединение, не более Количество соединений: <ul style="list-style-type: none"> • общее количество соединений • количество соединений для PG функций связи: <ul style="list-style-type: none"> - зарезервировано/ конфигурируется • количество соединений для OP функций связи: <ul style="list-style-type: none"> - зарезервировано/ конфигурируется • количество соединений для базовых функций S7 связи: <ul style="list-style-type: none"> - зарезервировано/ конфигурируется • количество соединений для S7 функций связи: <ul style="list-style-type: none"> - зарезервировано/ конфигурируется 	1472 байт Есть Поддерживаются Есть 5 50% 32 30 1000 4000 байт 4000 байт 500 4000 байт 1400 байт 450 байт 128 байт 500 мс 100 100 2000 байт 2000 байт 1400 байт 10 мс 200 200 2000 байт 2000 байт 450 байт 500 мс - 200 2000 байт 16 Зависит от типа ведомого устройства 16 1/ 1 ... 15 1/ 1 ... 15 0/ 0 ... 14 0/ 0 ... 14	1472 байт Есть Поддерживаются Есть 5 50% 32 30 1000 4000 байт 4000 байт 500 4000 байт 1400 байт 450 байт 128 байт 500 мс 100 100 2000 байт 2000 байт 1400 байт 10 мс 200 200 2000 байт 2000 байт 450 байт 500 мс - 200 2000 байт 16 Зависит от типа ведомого устройства 16 1/ 1 ... 15 1/ 1 ... 15 0/ 0 ... 14 0/ 0 ... 14	1472 байт Есть Поддерживаются Есть 5 50% 32 30 1000 4000 байт 4000 байт 500 4000 байт 1400 байт 450 байт 128 байт 500 мс 100 100 2000 байт 2000 байт 1400 байт 10 мс 200 200 2000 байт 2000 байт 450 байт 500 мс - 200 2000 байт 16 Зависит от типа ведомого устройства 16 1/ 1 ... 15 1/ 1 ... 15 0/ 0 ... 14 0/ 0 ... 14

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
Маршрутизация: <ul style="list-style-type: none"> количество соединений для интерфейса X01 в режиме: <ul style="list-style-type: none"> MPI, не более ведущего DP устройства, не более ведомого DP устройства, не более количество соединений для интерфейса X02 в режиме PROFINET IO, не более 	Поддерживается 10 24 14 24	Поддерживается 10 24 14 24	Поддерживается 10 24 14 24
Функции S7 сообщений Количество станций, регистрирующих S7-сообщения Обработка диагностических сообщений: <ul style="list-style-type: none"> количество прерываний S-блоков, одновременно находящихся в активном состоянии, не более 	16 (зависит от количества соединений, сконфигурированных для выполнения PG/OP и базовых S7-функций связи) Поддерживается 300	Поддерживается 300	Поддерживается 300
Функции тестирования и отладки Контроль состояния/модификация переменных: <ul style="list-style-type: none"> переменные количество переменных, не более: <ul style="list-style-type: none"> из которых переменных контроля состояний, не более из которых переменных управления состоянием, не более Принудительная установка: <ul style="list-style-type: none"> переменные количество переменных, не более Блок мониторинга Пошаговый режим Количество точек прерывания Буфер диагностических сообщений: <ul style="list-style-type: none"> емкость буфера, записей, не более <ul style="list-style-type: none"> из которых с защитой от перебоев в питании количество одновременно считываемых записей в режиме RUN <ul style="list-style-type: none"> конфигурируется, не более по умолчанию 	Поддерживается Входы, выходы, флаги, блоки данных, таймеры, счетчики 30 30 14 Поддерживается Входы, выходы 10 Есть Есть 4 Есть 500 100 последних записей 500 499 10	Поддерживается Входы, выходы 30 30 14 Поддерживается Входы, выходы 10 Есть Есть 4 Есть 500 100 последних записей 500 499 10	Поддерживается Входы, выходы 30 30 14 Поддерживается Входы, выходы 10 Есть Есть 4 Есть 500 100 последних записей 500 499 10
Программирование Языки программирования: <ul style="list-style-type: none"> STEP 7 Professional (TIA Portal) STEP 7 (LAD, FBD, STL) S7-SCL S7-GRAPH CFC Структура программы Набор инструкций Системные функции (SFC) Системные функциональные блоки (SFB) Парольная защита программы Количество уровней вложения скобок	Есть, от V11 Есть, от V5.5 Есть Есть Есть Линейная, разветвленная Смотри руководство Смотри руководство Смотри руководство Есть 8	Есть, от V11 Есть, от V5.5 Есть Есть Есть Линейная, разветвленная Смотри руководство Смотри руководство Смотри руководство Есть 8	Есть, от V11 Есть, от V5.5 + HSP 222 Есть Есть Есть Линейная, разветвленная Смотри руководство Смотри руководство Смотри руководство Есть 8
Напряжения, токи, потенциалы Внешнее напряжение питания: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений Рекомендуемая защита цепей питания Потребляемый ток, типовое значение: <ul style="list-style-type: none"> в режиме STOP Пусковой ток, типовое значение I ^{2t} , типовое значение Потери мощности, типовое значение Напряжение питания нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений защита от неправильной полярности напряжения Испытательное напряжение изоляции: <ul style="list-style-type: none"> для интерфейса Ethernet для остальных цепей Гальваническое разделение цепей: <ul style="list-style-type: none"> внутренней шины и электроники внутренней шины и других цепей 	=24 В 20.4...28.8 В Миниатюрный автоматический выключатель =24 В/ 16.0 А, характеристика отключения В или С 350 мА 250 мА 2.0 А 0.25 А ² с 8.5 Вт =24 В 20.4...28.8 В Есть ~1500 В =500 В Нет Есть	=24 В 20.4...28.8 В 350 мА 250 мА 2.0 А 0.25 А ² с 8.5 Вт 512 Кбайт Нет 128 Кбайт ~1500 В =500 В Нет Есть	=24 В 20.4...28.8 В 350 мА 250 мА 2.0 А 0.25 А ² с 8.5 Вт 1536 Кбайт Нет ~1500 В =500 В Нет Есть

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 154-8 (F/FX) PN/DP CPU

Интерфейсный модуль	6ES7 154-8AB01-0AB0 IM 154-8 PN/DP CPU	6ES7 154-8FB01-0AB0 IM 154-8F PN/DP CPU	6ES7 154-8FX00-0AB0 IM 154-8FX PN/DP CPU
• питания и других цепей Допустимая разность потенциалов Допустимые условия эксплуатации	Есть =75 В/ ~60 В	Есть =75 В/ ~60 В	Есть =75 В/ ~60 В
Диапазон рабочих температур Прочие условия	0 ... +55 °С См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	0 ... +55 °С	0 ... +55 °С
Конструкция			
Степень защиты Габариты (Ш x В x Г), мм Масса	IP65/IP67 135x 130x 65 0.72 кг	IP65/IP67 135x 130x 65 0.72 кг	IP65/IP67 135x 130x 65 0.72 кг

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Интеллектуальный интерфейс модуль для станции ET 200pro: встроенный интерфейс MPI/PROFIBUS DP до 12 Мбит/с, встроенный интерфейс Industrial Ethernet/PROFINET 10/100 Мбит/с с 3-канальным коммутатором, в комплекте с терминальным устройством внутренней шины станции и шинным соединителем, без соединительного модуля и микрокарты памяти		Кабели и соединители для интерфейсов PROFIBUS Соединитель PROFIBUS M12 для установки на сетевой кабель PROFIBUS,	
<ul style="list-style-type: none"> IM 154-8 PN/DP CPU рабочая память RAM емкостью 384 Кбайт, для построения систем стандартного назначения IM 154-8F PN/DP CPU рабочая память RAM емкостью 512 Кбайт, для построения F систем IM 154-8FX PN/DP CPU рабочая память RAM емкостью 1536 Кбайт, для построения F систем 	6ES7 154-8AB01-0AB0	<ul style="list-style-type: none"> с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> - штекер - гнездо с осевым отводом кабеля, с поддержкой технологии FastConnect, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> - штекер - гнездо с угловым отводом кабеля, без встроенного терминального резистора, <ul style="list-style-type: none"> - штекер - гнездо 	6GK1 905-0EA00 6GK1 905-0EB00
	6ES7 154-8FB01-0AB0		6GK1 905-0EA10 6GK1 905-0EB10
	6ES7 154-8FX00-0AB0		3RK1 902-1BA00 3RK1 902-1DA00
Соединительный модуль CM IM PN DP M12 7/8" для подключения внешних цепей модуля IM 154-8 CPU: 2 круглых соединителя M12 для подключения к MPI/PROFIBUS DP, 2 круглых соединителя M12 и гнездо RJ45 для подключения к Industrial Ethernet/PROFINET, 2 круглых соединителя 7/8" для подключения цепи питания =24 В	6ES7 194-4AN00-0AA0	Кабели PROFIBUS FastConnect 2-жильные, экранированные, с поддержкой технологии FastConnect, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	
Микрокарты памяти <ul style="list-style-type: none"> 3.3 В NFLASH, 64 Кбайт 3.3 В NFLASH, 128 Кбайт 3.3 В NFLASH, 512 Кбайт 3.3 В NFLASH, 2 Мбайт 3.3 В NFLASH, 4 Мбайт 3.3 В NFLASH, 8 Мбайт 	6ES7 953-8LF30-0AA0 6ES7 953-8LG30-0AA0 6ES7 953-8LJ30-0AA0 6ES7 953-8LL31-0AA0 6ES7 953-8LM31-0AA0 6ES7 953-8LP31-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> стандартный FC PB кабель гибкий подвесной FC PB кабель FC PB кабель для пищевой промышленности, полиэтиленовая оболочка FC PB кабель для прокладки в химически агрессивных средах и условиях сильных механических воздействий, полиуретановая оболочка 	6XV1 830-0EH10 6XV1 830-3EH10 6XV1 830-0GH10 6XV1 830-0JH10
Профильные шины для ET 200pro:		Соединительный кабель PROFIBUS M12 разделанный,	
<ul style="list-style-type: none"> узкие: для установки электронных модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм компактные узкие: для установки электронных модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм 	6ES7 194-4GA00-0AA0 6ES7 194-4GA60-0AA0 6ES7 194-4GA20-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> с двумя установленными 5-полюсными соединителями M12 с осевым отводом кабеля, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 0.3 м - 0.5 м - 1.0 м - 1.5 м - 2.0 м - 3.0 м - 5.0 м - 10 м - 15 м с двумя установленными 5-полюсными соединителями M12 с осевым отводом кабеля, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м с установленным 5-полюсным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м 	6XV1 830-3DE30 6XV1 830-3DE50 6XV1 830-3DH10 6XV1 830-3DH15 6XV1 830-3DH20 6XV1 830-3DH30 6XV1 830-3DH50 6XV1 830-3DN10 6XV1 830-3DN15
	6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0		3RK1 902-1NB30 3RK1 902-1NB50 3RK1 902-1NC10
	6ES7 194-4GC70-0AA0 6ES7 194-4GC60-0AA0 6ES7 194-4GC20-0AA0		3RK1 902-1GB30 3RK1 902-1GB50 3RK1 902-1GC10
	6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0		
Запасные предохранители 12.5 А, быстродействующие, для интерфейсных модулей и модулей контроля питания, упаковка из 10 штук	6ES7 194-4HB00-0AA0		

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 154-4 PN HF

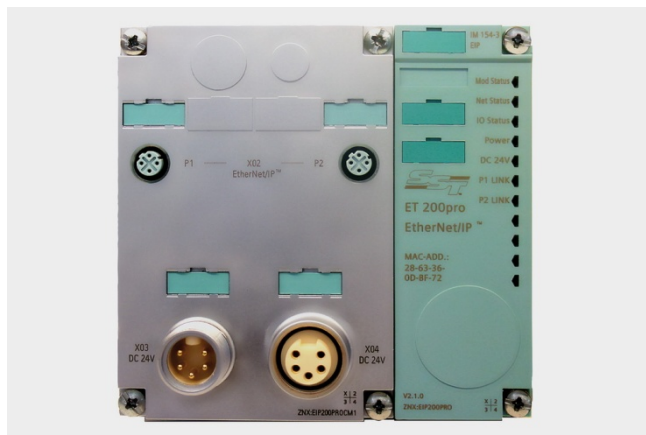
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Терминальный элемент M12 для установки на концах сегментов сети PROFIBUS, 5 штук	6GK1 905-0EC00	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12 станций ET 200pro и ET 200eso	3RX9 802-0AA00
Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12	3RX9 802-0AA00	Проходная панель IE M12 для установки в стенки шкафов управления, соединитель M12 с кодировкой d с внешней стороны, гнездо RJ45 с внутренней стороны, 5 штук	6GK1 901-0DM20-2AA5
Кабели и соединители для интерфейсов PROFINET			
Штекер IE M12 Plug Pro для установки на IE TP FC кабель 2x2, металлический корпус, кодировка d: <ul style="list-style-type: none"> осевой отвод кабеля, технология FastConnect <ul style="list-style-type: none"> 1 штука 8 штук угловой отвод кабеля 	6GK1 901-0DB20-6AA0 6GK1 901-0DB20-6AA8 3RK1 902-2DA00	Кабели и соединители для интерфейсов питания	
Сетевой кабель Industrial Ethernet экранированный, категория 5, не разделанный, поставка по метражу отрезками длиной <ul style="list-style-type: none"> от 20 до 2000 м <ul style="list-style-type: none"> стандартный IE FC GP TP кабель 2x2 от 20 до 1000 м <ul style="list-style-type: none"> гибкий IE FC TP кабель 2x2, 5000000 циклов изгиба морской IE FC TP кабель 2x2 гибкий IE FC GP TP кабель 2x2, 1000000 циклов изгиба торсионный IE FC TP кабель 2x2, стойкий к крутящим воздействиям 	6XV1 840-2AH10 6XV1 840-3AH10 6XV1 840-4AH10 6XV1 870-2D 6XV1 870-2F	Соединитель 7/8" для установки на кабель питания, <ul style="list-style-type: none"> с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо с угловым отводом кабеля, <ul style="list-style-type: none"> штекер гнездо 	6GK1 905-0FA00 6GK1 905-0FB00 3RK1 902-3BA00 3RK1 902-3DA00
Соединительный кабель IE M12 <ul style="list-style-type: none"> гибкий соединительный кабель M12-180/M12-180 с установленными штекерами соединителей M12 с осевым отводом кабеля с двух сторон, длина <ul style="list-style-type: none"> 0.3 м 0.5 м 1.0 м 1.5 м 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м гибкий соединительный кабель с установленными штекерами соединителей M12 с угловым отводом кабеля с двух сторон, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м гибкий соединительный кабель с установленным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м гибкий соединительный кабель с установленным штекером соединителя M12 с угловым отводом кабеля с одной стороны и штекером IE RJ45 Plug 145 ° с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м 	6XV1 870-8AE30 6XV1 870-8AE50 6XV1 870-8AH10 6XV1 870-8AH15 6XV1 870-8AH20 6XV1 870-8AH30 6XV1 870-8AH50 6XV1 870-8AN10 6XV1 870-8AN15 3RK1 902-2NB30 3RK1 902-2NB50 3RK1 902-2NC10 3RK1 902-2HB30 3RK1 902-2HB50 3RK1 902-2HC10 3RK1 902-5TH20 3RK1 902-5TH30 3RK1 902-5TH50 3RK1 902-5TN10 3RK1 902-5TN15	Кабель питания гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м Кабель питания 7/8" для подключения цепей питания; 5x 1.5 мм ² , гибкий, разделанный, <ul style="list-style-type: none"> с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с осевым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> 0.3 м 0.5 м 1.0 м 1.5 м 2.0 м 3.0 м 5.0 м 10 м 15 м с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с угловым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м с установленным 5-полюсным гнездом соединителя 7/8" с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> 3.0 м 5.0 м 10 м 	6XV1 830-8AH10 6XV1 822-5BE30 6XV1 822-5BE50 6XV1 822-5BH10 6XV1 822-5BH15 6XV1 822-5BH20 6XV1 822-5BH30 6XV1 822-5BH50 6XV1 822-5BN10 6XV1 822-5BN15 3RK1 902-3NB30 3RK1 902-3NB50 3RK1 902-3NC10 3RK1 902-3GB30 3RK1 902-3GB50 3RK1 902-3GC10
		Заглушка 7/8" для установки на незадействованные разъемы 7/8", 10 штук	6ES7 194-3JA00-0AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/-PC/-PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCST7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Модуль адаптера EtherNet/IP

Обзор



Интерфейсный модуль (адаптер) компании Molex (формально SST) для подключения станции ET 200pro к сети EtherNet/IP и автономного управления обменом данными с системой управления более высокого уровня (сканером). Он может использоваться с большинством модулей станции ET 200pro, исключая модули PROFI-safe и силовые модули преобразователей частоты.

Модуль адаптера EtherNet/IP для станции SIMATIC ET 200pro характеризуется следующими показателями:

- Обмен данными через EtherNet/IP в соответствии с ODVA спецификацией "EtherNet/IP Adaptation of CIP" редакции 1.16 и "Common Industrial Protocol (CIP)" редакции 3.15.

- Обмен данными со скоростью до 100 Мбит/с, автоматическое определение параметров обмена данными в сети, дуплексный режим, автоматическое согласование.
- Диагностические светодиоды в соответствии с ODVA спецификацией для EtherNet/IP.
- Встроенный 2-канальный коммутатор для непосредственного подключения к магистральной сети (кольцевые топологии не поддерживаются) без использования внешнего коммутатора.
- Максимальное адресное пространство: 255 байт на ввод и 255 байт на вывод.
- Программная настройка параметров и диагностика модулей ввода-вывода (Configuration Tool).
- Упаковка адресов модулей ввода-вывода для экономии адресного пространства центрального процессора.
- Короткие времена отклика, малые времена циклов (в типовом варианте 2 мс).
- Обновление встроенного программного обеспечения интерфейсного модуля через EtherNet/IP.
- Поддержка EtherNet/IP функции быстрого подключения "QuickConnect class B" (время разгона приблизительно 650 мс; приблизительно 1 с до начала первого цикла ввода-вывода).
- Подключение питания ≈ 24 В через соединители 7/8" со сквозными цепями питания.
- Подключение к сети EtherNet/IP через соединители M12 со сквозными цепями сетевой линии.
- Обслуживание до 16 модулей станции.

Комплект поставки

В комплект поставки включены:

- Модуль адаптера ZNX-EIP-200PRO.
- Терминальный элемент внутренней шины станции ET 200pro.
- Компакт-диск с руководствами и инструментальными средствами конфигурирования.

Для подключения адаптера к сети EtherNet/IP необходим соединительный модуль ZNX: EIP-200PRO CM1, который должен заказываться отдельно

Конфигурирование

Модуль адаптера может функционировать в режиме автоматического конфигурирования ("Auto Config Mode"). Отдельные инструментальные средства позволяют изменять параметры настройки и обеспечивают поддержку следующих функций:

- Выбор DHCP/BOOTP или фиксированного IP адреса.
- Установка сетевых параметров (IP адресов, сетевой маски и т.д.).
- Считывание диагностических сообщений.
- Обновление встроенного программного обеспечения через EtherNet/IP.

- Установка свойств портов EtherNet/IP (автоматическое согласование, фиксированная скорость обмена данными и т.д.).
- Формирование настроек для быстрого подключения.

Инструментальные средства конфигурирования распространяются бесплатно. Они включены в содержимое компакт-диска, поставляемого вместе с интерфейсным модулем.

Интерфейс инструментальных средств обеспечивает поддержку английского языка. Вся документация тоже поставляется в английской версии.

Обзор

Приведенные в данной части главы модули являются продукцией других производителей. Заказ этой аппаратуры должен выполняться непосредственно у соответствующих производителей. Этими же производителями осуществляется техническая поддержка по соответствующим продуктам.

Компания SIEMENS не несет никакой ответственности и не дает никаких гарантий на продукты других производителей, за условия поставки этих продуктов, а также за содержимое сайтов этих производителей в Интернете.

Станции ET 200pro

Интерфейсные модули

Модуль адаптера EtherNet/IP

Технические данные

Модуль адаптера EtherNet/IP	ZNX-EIP-200PRO	Модуль адаптера EtherNet/IP	ZNX-EIP-200PRO
<p>Назначение</p> <p>Напряжение питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон отклонений <p>Потребляемый ток, не более</p> <p>Потери мощности, типовое значение</p> <p>Адресное пространство:</p> <ul style="list-style-type: none"> ввода вывода <p>Интерфейс EtherNet/IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> автоматическая настройка на скорость обмена данными в сети скорость обмена данными, не более <p>Диагностические светодиоды индикации:</p> <ul style="list-style-type: none"> наличия ошибок в работе системы связи обобщенного сигнала ошибки наличия напряжения питания наличия напряжения питания нагрузки 	<p>Модуль адаптера для подключения станции ET 200pro к сети EtherNet/IP</p> <p>=24 В =20.4 ... 28.8 В</p> <p>250 мА 6.0 Вт</p> <p>255 байт 255 байт</p> <p>Есть</p> <p>100 Мбит/с</p> <p>Красный светодиод BF</p> <p>Зеленый светодиод SF Зеленый светодиод ON Зеленый светодиод 24 V DC</p>	<p>Гальваническое разделение цепей:</p> <ul style="list-style-type: none"> между внутренней шиной и электронными компонентами между цепью питания и электронными компонентами <p>Степень защиты корпуса</p> <p>Диапазон температур:</p> <ul style="list-style-type: none"> во время работы наличия напряжения питания <p>Габариты (Шх Вх Г) в мм</p> <p>Масса</p>	<p>Есть</p> <p>Есть</p> <p>IP65/ IP66/ IP67</p> <p>-25 ... 55 °C -40 ... 70 °C</p> <p>135x 130x 76 490 г</p>
		Соединительный модуль	ZNX-EIP-200PRO CM1
		<p>Вход цепи питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2L+ 1L+ <p>Интерфейс</p> <p>Соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> подключения цепей питания подключения к сети <p>Масса</p>	<p>Ток нагрузки, не более 8 А</p> <p>Ток нагрузки, не более 8 А</p> <p>EtherNet/IP, 100 Мбит/с, дуплексный режим</p> <p>2x 7/8" 2x M12 540 г</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<p>Модуль адаптера EtherNet/IP</p> <p>для подключения станции ET 200pro к сети EtherNet/IP, терминальным устройством внутренней шины станции, а также компакт-диск с электронной документацией и программным обеспечением конфигурирования на английском языке</p>	ZNX-EIP-200PRO	<p>Соединительный модуль</p> <p>для модуля адаптера EtherNet/IP, 2x 7/8" для подключения цепей питания; 2x M12 для подключения к сети</p>	ZNX-EIP-200PRO CM1

Станции ET 200pro

Модули формирования потенциальных групп

Модули PM-E и PM-O

Обзор



Питание всех компонентов станции напряжением ≈ 24 В выполняется через две внутренние шины 1L+ и 2L+. Через шину 1L+ питание подается на внутреннюю электронику модулей и датчики. Шина 2L+ используется для питания нагрузки.

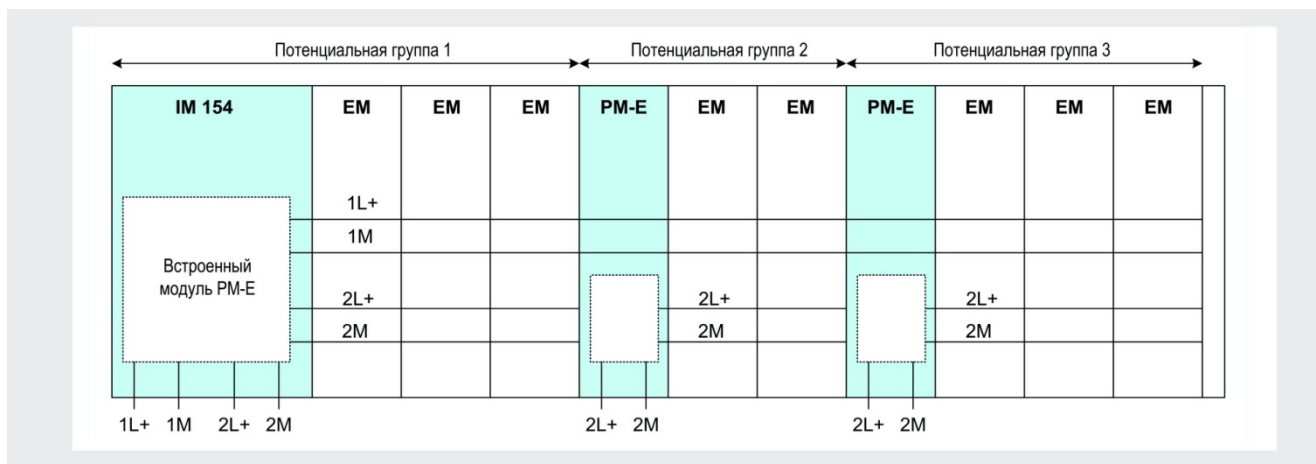
В простейшем случае обе шины питания формируются и защищаются встроенным блоком питания интерфейсного модуля станции без использования дополнительных компонен-



тов. Применение модулей PM-E позволяет повысить суммарную нагрузочную способность внутренних шин, а также обеспечить селективность работы защит цепей питания. Для указанных целей находят применение:

- Модули PM-E, формирующие новые потенциальные группы шины питания 2L+.
- Модули PM-O, формирующие ответвления от внутренних шин 1L+ и 2L+.

Модуль PM-E



Модули PM-E применяются для формирования новых потенциальных групп питания нагрузки электронных модулей станции, а также обеспечения защиты этих цепей. Каждый модуль PM-E прерывает шину питания 2L+ предшествующих модулей и формирует такую же шину для последующих модулей. За счет этого в пределах одной станции формируется несколько потенциальных групп. Формирование нескольких потенциальных групп позволяет:

- Использовать в станции набор модулей, у которых суммарный потребляемый ток внешними цепями превышает нагрузочную способность шины 2L+ одного интерфейсного модуля или модуля контроля питания.
- Выполнять защиту цепей питания 2L+ каждой потенциальной группы. Сохранять работоспособность модулей других потенциальных групп при срабатывании защиты данной потенциальной группы.

В составе одной станции допускается использование произвольного количества модулей PM-E. Их количество и порядок размещения определяется только необходимым количеством и конфигурацией формируемых потенциальных групп, а также ограничениями на количество используемых модулей в станции.

Модуль PM-E включает в свой состав шинный соединитель, модуль контроля питания и соединительный модуль. Соединительный модуль заказывается отдельно.

Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину и содержит сквозной участок внутренней шины станции, сквозной участок шины питания 1L+, а также начальный участок шины питания 2L+. Защита цепи питания нагрузки новой потенциальной группы выполняется съемным предохранителем, установленным в тыльной части модуля PM-E. Рядом может быть размещен запасной предохранитель.

На шинный соединитель устанавливается модуль контроля питания, сверху монтируется соединительный модуль.

Внешний блок питания подключается к модулю PM-E через съемный соединительный модуль CM PM одной из 4 доступных модификаций. Применение соединительных модулей различных типов позволяет использовать наиболее удобные для данного случая технологии подключения внешних цепей. В соединительном модуле:

- CM PM ECOFAST через один интерфейс ECOFAST (Energy and Communication Field Installation System) с помощью гибридного кабеля с медными жилами, через который обеспечивается подключение питания.
- CM PM direct через контакты с винтовыми зажимами. Модуль оснащен одной винтовой втулкой M20 для ввода кабеля питания. Вторая втулка может устанавливаться на место мембраны в

верхней части фронтальной панели (например, для отвода входного напряжения к следующему модулю PM-E).

- CM PM 7/8”
через один круглый соединитель 7/8”.
- CM PM PP
с помощью штекера Power Plug PRO через контакты 3 и 4

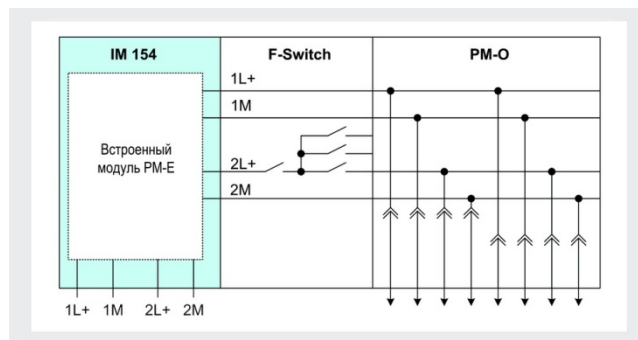
соединителя X01 IN. На контакты 1 и 2 этого соединителя выводится напряжение 1L+ с внутренней шины станции. Соединитель X02 OUT используется для отвода напряжений 1L+ и 2L+ на другие модули. CM PM PP рекомендуется использовать в модулях PM-E, используемых совместно с модулем F-Switch.

Модуль PM-O



Модули PM-O ориентированы на совместное использование с модулями F-Switch. Модуль PM-O позволяет выводить напряжения 1L+ и 2L+ с внутренних шин станции на разъемы X01 OUT и X2 OUT своего соединительного модуля. Внешние цепи модуля PM-O подключаются через штекеры.

Через эти ответвления могут питаться внешние приборы обеспечения безопасности. При этом модуль F-Switch спосо-



бен коммутировать шину питания L2 как внутри потенциальной группы, так и за ее пределами.

Модуль PM-O включает в свой состав шинный соединитель. Соединительный модуль CM PM-O PP должен заказываться отдельно.

Технические данные

Модуль формирования потенциальной группы	6ES7 148-4CA00-0AA0 PM-E	6ES7 148-4CA60-0AA0 PM-O
Напряжения и токи		
Номинальное напряжение питания нагрузки 2L+	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
• защита от перенапряжений	Нет	Нет
Ток нагрузки внутренней шины 2L+, не более	10 А при температуре до +55 °С	10 А при температуре до +55 °С (сквозная шина 2L+)
Выходной ток модуля, не более:		
• выходной цепи 1L+	-	2 А
• выходной цепи 2L+	-	6 А
Защита от короткого замыкания:		
• формируемого сегмента внутренней шины 2L+	Есть, сменным предохранителем	-
• выходной цепи 1L+	-	Есть, электронным предохранителем
• выходной цепи 2L+	-	Есть, сменным предохранителем
Потребляемый ток:		
• от внутренней станции	-	5 мА
• из цепи 1L+	-	3 мА
• из цепи 2L+	3 мА	3 мА
Потери мощности, типовое значение	0.1 Вт	1.1 Вт
Гальваническое разделение:		
• цепей внутренней шины и цепи питания 2L+	Есть	Есть
• цепи питания электроники и датчиков 1L+ и цепи питания нагрузки 2L+	Есть	Есть
• между модулями PM-E	Есть, если цепи 1M и 2M не соединены внешней перемычкой	Есть
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В
Состояния, прерывания, диагностика		
Диагностические функции:	Есть	Есть
• сигнал наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• мониторинг напряжения питания нагрузки	Зеленый светодиод DC 24V	-
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно
Допустимые условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °С	-25 ... +55 °С
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	

Станции ET 200pro

Модули формирования потенциальных групп

Модули PM-E и PM-O

Модуль формирования потенциальной группы	6ES7 148-4CA00-0AA0 PM-E	6ES7 148-4CA60-0AA0 PM-O
Конструкция		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 130x 35	45x 130x 35
Масса	140 г	150 г

Соединительный модуль	6ES7 194-	4BC00-0AA0 CM PM direct	4BA00-0AA0 CM PM ECOFAST	4BD00-0AA0 CM PM 7/8"	4BE00-0AA0 CM PM PP	4BH00-0AA0 CM PM-O PP
Напряжения и токи						
Номинальное напряжение входных и выходных цепей питания		= 24 В	= 24 В	= 24 В	= 24 В	= 24 В
Сквозной ток цепи питания нескольких модулей PM-E одной или нескольких станций ET 200pro от общего блока питания =24 В, не более		16 А	10 А	8 А	8 А	-
Выходной ток модуля, не более:						
• для цепи 1L+		-	-	-	8 А	2 А
• для цепи 2L+		10 А	10 А	8 А	8 А	6 А
Конструкция						
Габариты (Ш x В x Г) в мм		45x 130x 100	45x 130x 60	45x 130x 48	45x 130x 61	45x 130x 61
Масса		140 г	125 г	120 г	110 г	110 г

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль PM-E 24 VDC для создания потенциальных групп питания нагрузки 2L+ электронных модулей, обеспечения их защиты от короткого замыкания и мониторинга цепей питания нагрузки электронных модулей, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 148-4CA00-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм 	6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0
Соединительные модули CM PM для модулей контроля питания PM-E 24 VDC:		Закладные предохранители 12.5 А, быстродействующие, для интерфейсных модулей и модулей контроля питания, упаковка из 10 штук	6ES7 194-4HB00-0AA0
• CM PM ECOFAST Cu с подключением внешних цепей по технологии ECOFAST	6ES7 194-4BA00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
• CM PM direct с подключением внешних цепей через контакты под винт, с возможностью установки двух втулок M20	6ES7 194-4BC00-0AA0	Кабели и соединители для модуля CM PM ECOFAST Cu	
• CM PM 7/8" с подключением внешних цепей через круглый соединитель 7/8"	6ES7 194-4BD00-0AA0	Гибридный соединитель PROFIBUS ECOFAST для кабелей ECOFAST 2x 0.64 мм ² + 4x 1.5 мм ² , упаковка из 5 штук,	6GK1 905-0CB00 6GK1 905-0CD00
• CM PM PP с подключением внешних цепей через штекеры Push Pull	6ES7 194-4BE00-0AA0	• гнездо, с осевым отводом кабеля	
Модуль PM-O 2x 24 VDC для вывода напряжений 1L+ и 2L+ с внутренних шин станции на разъемы соединительного модуля CM PM-O PP, обеспечения защиты выходных цепей питания от короткого замыкания, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 148-4CA60-0AA0	• гнездо, с угловым отводом кабеля	
Соединительный модуль CM PM-O PP для подключения внешних цепей модуля PM-O 2x 24 VDC через штекеры	6ES7 194-4BH00-0AA0	Гибридный кабель PROFIBUS ECOFAST • разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель, с медными жилами 2x 0.64 мм ² + 4x 1.5 мм ² , в полиуретановой оболочке, с двумя установленными соединителями ECOFAST (штекер с одной, гнездо с другой стороны), длина	
Профильные шины		- 1.5 м	6XV1 830-7BN15
• узкие: для установки электронных модулей		- 3.0 м	6XV1 830-7BN30
- длина 500 мм	6ES7 194-4GA00-0AA0	- 5.0 м	6XV1 830-7BN50
- длина 1000 мм	6ES7194-4GA60-0AA0	- 10 м	6XV1 830-7BN10
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GA20-0AA0	- 15 м	6XV1 830-7BN15
• широкие: для установки электронных и силовых модулей		- 20 м	6XV1 830-7BN20
- длина 500 мм	6ES7 194-4GB00-0AA0	- 25 м	6XV1 830-7BN25
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GB60-0AA0	- 30 м	6XV1 830-7BN30
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GB20-0AA0	- 35 м	6XV1 830-7BN35
• компактные узкие: для установки электронных модулей		- 40 м	6XV1 830-7BN40
- длина 500 мм	6ES7 194-4GC70-0AA0	- 45 м	6XV1 830-7BN45
- длина 1000 мм	6ES7 194-4GC60-0AA0	- 50 м	6XV1 830-7BN50
- длина 2000 мм	6ES7 194-4GC20-0AA0		

Станции ET 200pro

Модули формирования потенциальных групп

Модули PM-E и PM-O

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
<ul style="list-style-type: none"> разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель общего назначения, с медными жилами 2x 0.64 мм² + 4x 1.5 мм², в поливинилхлоридной оболочке, с двумя установленными соединителями ECOFAST (штекер с одной, гнездо с другой стороны), длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10 м - 15 м - 20 м - 25 м - 30 м - 35 м - 40 м - 45 м - 50 м не разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель, с медными жилами 2x 0.64 мм² + 4x 1.5 мм², в полиуретановой оболочке <ul style="list-style-type: none"> - заказ по метражу отрезками от 20 до 1000 м - длина 20 м - длина 50 м не разделанный гибкий подвесной экранированный ECOFAST кабель общего назначения, с медными жилами 2x 0.64 мм² + 4x 1.5 мм², в поливинилхлоридной оболочке, длина <ul style="list-style-type: none"> - 20 м - 50 м - 100 м 	6XV1 860-3PH15 6XV1 860-3PH30 6XV1 860-3PH50 6XV1 860-3PN10 6XV1 860-3PN15 6XV1 860-3PN20 6XV1 860-3PN25 6XV1 860-3PN30 6XV1 860-3PN35 6XV1 860-3PN40 6XV1 860-3PN45 6XV1 860-3PN50 6XV1 830-7AH10 6XV1 830-7AN20 6XV1 830-7AN50 6XV1 860-4PN20 6XV1 860-4PN50 6XV1 860-4PT10	Кабель питания 7/8" для подключения цепей питания; 5x 1.5 мм ² , гибкий, разделанный, <ul style="list-style-type: none"> с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с осевым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 0.3 м - 0.5 м - 1.0 м - 1.5 м - 2.0 м - 3.0 м - 5.0 м - 10 м - 15 м с установленными 5-полюсными соединителями 7/8" с угловым отводом кабеля на обоих концах, с одной стороны гнездо, с другой стороны штекер, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м с установленным 5-полюсным гнездом соединителя 7/8" с угловым отводом кабеля на одном конце и свободным концом с другой стороны, длина <ul style="list-style-type: none"> - 3.0 м - 5.0 м - 10 м 	6XV1 822-5BE30 6XV1 822-5BE50 6XV1 822-5BH10 6XV1 822-5BH15 6XV1 822-5BH20 6XV1 822-5BH30 6XV1 822-5BH50 6XV1 822-5BN10 6XV1 822-5BN15 3RK1 902-3NB30 3RK1 902-3NB50 3RK1 902-3NC10 3RK1 902-3GB30 3RK1 902-3GB50 3RK1 902-3GC10
Заглушка ECOFAST			
для установки на незадействованные разъемы ECOFAST станции ET 200pro, упаковка из 10 штук	6ES7 194-1JB10-0XA0		6XV1 830-8AH10
Кабели и соединители для модуля CM PM 7/8"			
Соединитель 7/8"			
для установки на кабель питания,			
<ul style="list-style-type: none"> гнездо, с осевым отводом кабеля, упаковка из 5 штук гнездо, с угловым отводом кабеля, 	6GK1 905-0FB00 3RK1 902-3DA00		
Кабель питания			
гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м	6XV1 830-8AH10		
		Кабель для модуля CM PM direct	
		Кабель питания	
		гибкий, не разделанный, для подключения цепей питания, 5x 1.5 мм ² , поставка по метражу отрезками от 20 до 1000м	6XV1 830-8AH10
		Соединители для модулей CM PM PP и CM PM-O PP	
		Штекер Power Plug PRO	
		5-полюсный, для подключения цепей питания 1L+/ 2L+, для разделки на месте монтажа	6GK1 907-0AB10-6AA0
		Заглушка Push-Pull Power	
		для гнезда соединителя Push-Pull DC 24V, 5 штук	6ES7 194-4JA50-0AA0

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода дискретных сигналов EM 141

Обзор



- 8- и 16-канальные модули ввода дискретных сигналов EM 141 для станции ET 200pro.
- Наличие модулей:
 - стандартного исполнения с поддержкой диагностических функций на уровне модуля;
 - исполнения HF (High Feature) с поддержкой диагностических функций на уровне каждого канала.



- Поставка в комплекте с шинным соединителем.
- Поддержка различных технологий подключения внешних цепей за счет использования соединительных модулей соответствующих типов.
- Механическое кодирование соединительных модулей для исключения ошибок при замене электронных модулей.

Назначение

Модули ввода дискретных сигналов предназначены для преобразования входных дискретных сигналов станции в ее внутренние логические сигналы. Эти сигналы передаются интерфейсным модулем станции в центральный процессор ведущего сетевого устройства и подвергаются обработке в программе пользователя. При использовании интеллектуаль-

ных интерфейсных модулей обработка входных сигналов выполняется на локальном уровне станции.

К входам модулей дискретных сигналов могут подключаться контактные датчики или бесконтактные датчики BERO.

Конструкция

Каждый электронный модуль ввода дискретных сигналов поставляется в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль, устанавливаемый на электронный модуль.

Соединительные модули имеют несколько вариантов исполнений и заказываются отдельно:

- CM IO 4x M12
с 4 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения двух каналов ввода.
- CM IO 8x M12
с 8 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения только одного канала ввода.
- CM IO 8x M12D
с 8 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения двух каналов ввода.

- CM IO 8x M8
с 8 круглыми 3-полюсными гнездами соединителей M8. Каждое гнездо используется для подключения только одного канала ввода.
- CM IO 2x M12
с 2 круглыми 8-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения четырех каналов ввода.
- CM IO 1x M23
с 1 круглым 12-полюсным гнездом соединителя M23 для подключения всех каналов ввода.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования. В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Допустимый набор используемых соединительных модулей зависит от конкретного типа электронного модуля. Он приводится в технических данных соответствующих электронных модулей.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров модулей ввода дискретных сигналов выполняется в среде HW Config пакета STEP 7. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса. Остальной набор настраиваемых параметров зависит от типа конкретного модуля.

В модулях 8 DI DC 24 V и 16 DI DC 24 V дополнительно может производиться включение/отключение мониторинга коротких замыканий на землю в цепях подключения датчиков. Эта настройка выполняется на уровне модуля.

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода дискретных сигналов EM 141

В модуле 8 DI DC 24 V HF дополнительно могут настраиваться следующие параметры:

- На уровне модуля:
 - разрешение/ запрет выполнения групповой диагностики;
 - разрешение/ запрет поддержки аппаратных прерываний;
 - время фильтрации входных сигналов: 0.5, 3, 15 или 20 мс.
- На уровне входных каналов 0 ... 7:

- разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий на землю в цепях подключения датчиков;
- разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепей подключения датчиков.
- На уровне входных каналов 0 ... 5 при разрешенной поддержке аппаратных прерываний на уровне модуля: разрешение/ запрет формирования аппаратных прерываний по нарастающему и/ или спадающему фронту входного сигнала.

Технические данные

Модуль ввода дискретных сигналов EM 141	6ES7 141-4BF00-0AA0 8 DI DC 24 V	6ES7 141-4BF00-0AB0 8 DI DC 24 V HF	6ES7 141-4BH00-0AA0 16 DI DC 24 V
Общие технические данные			
Напряжение питания электроники и датчиков 1L+:	=24 В =20.4 ... 28.8 В Есть	=24 В =20.4 ... 28.8 В Есть	=24 В =20.4 ... 28.8 В Есть
Потребляемый ток:	20 мА 20 мА (без датчиков)	40 мА 20 мА (без датчиков)	20 мА 30 мА (без датчиков)
Потери мощности, типовое значение	2.5 Вт	2.5 Вт	3.0 Вт
Адресное пространство в области ввода интерфейсного модуля	1 байт	1 байт	2 байта
Тактовая синхронизация (изохронный режим)	Нет	Нет	Нет
Дискретные входы			
Количество входов	8	8	16
Количество одновременно опрашиваемых входов	8, при температуре до +55°C, в любом монтажном положении		16, при температуре до +55°C, в любом монтажном положении
Входное напряжение:	=24 В	=24 В	=24 В
• номинальное значение	-3 ... +5 В	-3 ... +5 В	-3 ... +5 В
• сигнала низкого уровня	+11 ... +30 В	+11 ... +30 В	+11 ... +30 В
• сигнала высокого уровня	7 мА, типовое значение	8 мА, типовое значение	4 мА, типовое значение
Входной ток сигнала высокого уровня	1.2 ... 4.8 мс	0.5/ 3/ 15/ 20 мс, конфигурируется	1.2 ... 4.8 мс
Задержка переключения:	1.2 ... 4.8 мс	0.5/ 3/ 15/ 20 мс, конфигурируется	0.7 ... 3.0 мс
• от низкого уровня к высокому	IEC 61131, тип 1	IEC 61131, тип 2	IEC 61131, тип 3
• от высокого уровня к низкому	Возможно	Возможно	Возможно
Входная характеристика	1.5 мА, максимальное значение	2.0 мА, максимальное значение	1.5 мА, максимальное значение
2-проводное подключение датчиков BERO:	30 м	30 м	30 м
• допустимый установившийся ток покоя	30 м	30 м	30 м
Длина соединительного кабеля, не более:			
• обычного			
• экранированного			
Выходы питания датчиков			
Количество выходов	8	8	8
Суммарный выходной ток при температуре до +55°C	1 А, максимальное значение	1 А, максимальное значение	1 А, максимальное значение
Выходной ток на один канал	-	0.5 А, номинальное значение	-
Защита от короткого замыкания в цепях датчиков:	Есть, на модуль	Есть, на каждый канал	Есть, на модуль
• ток срабатывания защиты	1.4 А, минимальное значение	0.7 А, минимальное значение	1.4 А, минимальное значение
Гальваническое разделение цепей, изоляция			
Гальваническое разделение цепей:	Есть	Есть	Есть
• каналов и внутренней шины станции	Нет	Нет	Нет
• отдельных каналов	Есть	Есть	Есть
• внутренней шины и других цепей	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=500 В	=500 В	=500 В
Испытательное напряжение изоляции			
Состояния, прерывания, диагностика			
Индикация состояний входов	Зеленый светодиод на каждый канал	2-цветный светодиод на канал, зеленое свечение	Зеленый светодиод на каждый канал
Прерывания:	Есть	Есть	Есть
• диагностические	Нет	Есть, для каналов 0 ... 5	Нет
• аппаратные			

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода дискретных сигналов EM 141

Модуль ввода дискретных сигналов EM 141	6ES7 141-4BF00-0AA0 8 DI DC 24 V	6ES7 141-4BF00-0AB0 8 DI DC 24 V HF	6ES7 141-4BH00-0AA0 16 DI DC 24 V
Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> • индикация наличия ошибок в работе модуля • индикация ошибки канала <ul style="list-style-type: none"> • считывание диагностических данных Мониторинг коротких замыканий в цепях датчиков Мониторинг обрыва цепи датчика	Красный светодиод SF Нет Возможно Есть, на модуль Нет	Красный светодиод SF 2-цветный светодиод на канал, красное свечение Возможно Есть, на канал Есть, на канал, при токе менее 0.3 mA	Красный светодиод SF Нет Возможно Есть, на модуль Нет
Допустимые условия эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		
Конструкция			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 130x 35	45x 130x 35	45x 130x 35
Масса	140 г	140 г	140 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67
Соединительные модули			
Возможность установки соединительного модуля: <ul style="list-style-type: none"> • CM IO 4 x M12 • CM IO 4 x M12 Inverse • CM IO 8 x M12, один канал на гнездо • CM IO 8 x M12D, два канала на гнездо • CM IO 8 x M8 • CM IO 2 x M12 • CM IO 1 x M23 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 4 x M12: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 8 x M12, один канал на гнездо: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 8 x M12, два канала на гнездо: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M8 модуля CM IO 8 x M8: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 3 • 4 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 2 x M12: <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Есть Нет Есть Нет Есть Есть Есть +24 В (1L+) для питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 4 ... гнездо X4 – канал 7 Земля (1M) цепи питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X4 – канал 3 Функциональная земля FE +24 В (1L+) для питания датчика Не используется Земля (1M) цепи питания датчика Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X8 – канал 7 Функциональная земля FE - - - - - +24 В (1L+) для питания датчиков Земля (1M) цепи питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X8 – канал 7 Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0, гнездо X2 – канал 4 Входной сигнал: гнездо X1 – канал 1, гнездо X2 – канал 5 Входной сигнал: гнездо X1 – канал 2, гнездо X2 – канал 6 Входной сигнал: гнездо X1 – канал 3, гнездо X2 – канал 7 +24 В (1L+) для питания датчиков Не используется	Есть Нет Есть Нет Есть Нет Нет Есть Входной сигнал: гнездо X1 – канал 4 ... гнездо X4 – канал 7 Функциональная земля FE +24 В (1L+) для питания датчика Не используется Земля (1M) цепи питания датчика Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X8 – канал 7 Функциональная земля FE - - - - - +24 В (1L+) для питания датчиков Земля (1M) цепи питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 8 ... гнездо X4 – канал 15 Земля (1M) цепи питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X4 – канал 7 Функциональная земля FE - - - - - - - - - -	Нет Нет Нет Есть Нет Нет Нет - - - - - +24 В (1L+) для питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 8 ... гнездо X4 – канал 15 Земля (1M) цепи питания датчиков Входной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X4 – канал 7 Функциональная земля FE - - - - -

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода дискретных сигналов EM 141

Модуль ввода дискретных сигналов EM 141	6ES7 141-4BF00-0AA0 8 DI DC 24 V	6ES7 141-4BF00-0AB0 8 DI DC 24 V HF	6ES7 141-4BH00-0AA0 16 DI DC 24 V
<ul style="list-style-type: none"> • 7 • 8 Назначение контактов гнезд M23 модуля CM IO 1 x M23:	Земля (1M) цепи питания датчиков Функциональная земля FE	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 	Входной сигнал: канал 0 Входной сигнал: канал 1 Входной сигнал: канал 2 Входной сигнал: канал 3 Входной сигнал: канал 4 Входной сигнал: канал 5 Входной сигнал: канал 6 Входной сигнал: канал 7	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • 10 • 11 • 12 	Земля (1M) цепи питания датчиков Земля (1M) цепи питания датчиков +24 В (1L+) для питания датчиков Функциональная земля FE	-	-

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модули ввода дискретных сигналов EM 141 в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля <ul style="list-style-type: none"> • 8 DI DC 24 V с диагностикой на уровне модуля • 8 DI DC 24 V HF с диагностикой на уровне каждого канала • 16 DI DC 24 V с диагностикой на уровне модуля 	6ES7 141-4BF00-0AA0	Идентификационные таблички <ul style="list-style-type: none"> • для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета • 20x 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку 	6ES7 194-4HA00-0AA0
	6ES7 141-4BF00-0AB0		3RT1 900-1SB20
	6ES7 141-4BH00-0AA0		См. секцию "Соединительные модули"
Соединительные модули CM IO <ul style="list-style-type: none"> • CM IO 4x M12, 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные и аналоговые модули • CM IO 8x M12, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули • CM IO 8x M12D, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 16-канальные дискретные модули • CM IO 8x M8, 8 круглых 3-полюсных гнезд M8 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули • CM IO 2x M12, 2 круглых 8-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули • CM IO 1x M23, 1 круглое 12-полюсное гнездо M23 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули 	6ES7 194-4CA00-0AA0	Соединители и кабели для соединительных модулей CM IO Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
	6ES7 194-4CB00-0AA0		
	6ES7 194-4CB50-0AA0		
	6ES7 194-4EB00-0AA0		
	6ES7 194-4FB00-0AA0		
6ES7 194-4FA00-0AA0			

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода дискретных сигналов EM 142

Обзор



- 4- и 8-канальные модули вывода дискретных сигналов EM 142 для станции ET 200pro.
- Наличие модулей:
 - стандартного исполнения с поддержкой диагностических функций на уровне модуля;
 - исполнения HF (High Feature) с поддержкой диагностических функций на уровне каждого канала.



- Поставка в комплекте с шинным соединителем.
- Поддержка различных технологий подключения внешних цепей за счет использования соединительных модулей соответствующих типов.
- Механическое кодирование соединительных модулей для исключения ошибок при замене электронных модулей.

Назначение

Модули вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования внутренних логических сигналов станции в ее выходные дискретные сигналы. Выходные сигналы формируются центральным процессором ведущего сетевого устройства в ходе выполнения программы пользователя и передаются в станцию через сеть PROFINET IO или PROFIBUS DP. При использовании интеллектуальных интерфейсных

модулей формирование выходных дискретных сигналов может выполняться на локальном уровне станции.

К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства дискретного действия или их коммутационные аппараты.

Назначение

Каждый электронный модуль вывода дискретных сигналов поставляется в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль, устанавливаемый на электронный модуль.

Соединительные модули имеют несколько вариантов исполнения и заказываются отдельно:

- CM IO 4x M12
с 4 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения двух каналов вывода.
- CM IO 4x M12 Inverse
с 4 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения одного канала вывода дискретных сигналов ≈ 24 В / 2 А.
- CM IO 8x M12
с 8 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения только одного канала вывода.

- CM IO 8x M8
с 8 круглыми 3-полюсными гнездами соединителей M8. Каждое гнездо используется для подключения только одного канала вывода.
- CM IO 2x M12
с 2 круглыми 8-полюсными гнездами соединителей M12. Каждое гнездо используется для подключения четырех каналов вывода.
- CM IO 1x M23
с 1 круглым 12-полюсным гнездом соединителя M23 для подключения всех каналов вывода.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования. В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Допустимый набор используемых соединительных модулей зависит от конкретного типа электронного модуля. Он приводится в технических данных соответствующих электронных модулей.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров ввода-вывода дискретных сигналов выполняется в среде HW Config пакета STEP 7. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые комментарии, а также изменены заданные по умолчанию ад-

реса. Остальной набор настраиваемых параметров зависит от типа конкретного модуля.

В модуле 4 DO DC 24 В / 2 А дополнительно могут настраиваться следующие параметры:

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода дискретных сигналов EM 142

- разрешение/ запрет мониторинга замыканий на землю в цепях подключения нагрузки на уровне модуля;
- реакция модуля на остановку центрального процессора с возможностью выбора сброса или сохранения текущих состояний всех выходов.

В модуле 8 DO DC 24 V/ 0.5 A дополнительно настраиваются следующие параметры:

- разрешение/ запрет мониторинга замыканий на землю в цепях подключения нагрузки на уровне модуля;
- реакция модуля на остановку центрального процессора с возможностью выбора сброса всех выходов, сохранения текущих состояний всех выходов, перевода каждого выхода в заданное состояние.

В модуле 4 DO DC 24 V/ 2 A HF дополнительно настраиваются следующие параметры:

- На уровне модуля:
 - разрешение/ запрет групповой диагностики;

- разрешение/ запрет мониторинга наличия напряжения питания нагрузки;
- реакция модуля на остановку центрального процессора с возможностью выбора сброса всех выходов, сохранения текущих состояний всех выходов, перевода каждого выхода в заданное состояние.
- На уровне каждого канала:
 - разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий на землю в цепи подключения нагрузки;
 - разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий на шину L+ в цепи подключения нагрузки;
 - разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения нагрузки;
 - состояния выхода при остановке центрального процессора (при выбранной реакции модуля на остановку центрального процессора в виде перевода каждого выхода в заданное состояние).

Технические данные

Модуль вывода дискретных сигналов EM 142	6ES7 142-4BD00-0AA0 4 DO DC 24 V/ 2 A	6ES7 142-4BD00-0AB0 4 DO DC 24 V/ 2 A HF	6ES7 142-4BF00-0AA0 8 DO DC 24 V/ 0.5 A
Общие технические данные			
Напряжение питания нагрузки 2L+, номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:			
• от внутренней шины станции (=3.3 В), не более	20 мА	30 мА	30 мА
• из цепи 2L+ (без нагрузки), не более	20 мА	40 мА	30 мА
Потери мощности, типовое значение	2 Вт	2.5 Вт	2 Вт
Адресное пространство в области вывода интерфейсного модуля:			
• с использованием упакованного формата	4 бит	4 бит	8 бит
• без использования упакованного формата	1 байт	1 байт	1 байт
Тактовая синхронизация (изохронный режим)	Нет	Нет	
Дискретные выходы			
Количество выходов	4	4	8
Защита от короткого замыкания в цепях выходов:	Есть, на каждый канал	Есть, на каждый канал	Есть, на каждый канал
• ток срабатывания защиты, не менее	2.8 А	2.8 А	0.7 А
Ограничение коммутационных перенапряжений в цепях выходов, типовое значение	$U_{2L+} - 47 В$	$U_{2L+} - 53 В$	$U_{2L+} - 47 В$
Ламповая нагрузка на выход, не более	10 Вт	10 Вт	5 Вт
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Возможно (без гальванического разделения цепей 1L+ и 2L+, поскольку 1М и 2М нужно соединить между собой)		
Выходное напряжение:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• сигнала высокого уровня, не менее	$U_{2L+} - 0.8 В$	$U_{2L+} - 0.8 В$	$U_{2L+} - 0.8 В$
Выходной ток:			
• сигнала высокого уровня, номинальное значение	2 А	2 А	0.5 А
• сигнала низкого уровня, не более	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА
Суммарный выходной ток для любого монтажного положения при температуре до:			
• +40°C	6 А	6 А	4 А
• +55°C	4 А	4 А	4 А
Параллельное включение двух выходов:			
• для увеличения выходной мощности	Не допускается	Не допускается	Не допускается
• для резервированного управления нагрузкой	Допускается	Допускается	Допускается
Частота переключения выхода:			
• при активной нагрузке	100 Гц	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке	1 Гц	1 Гц	1 Гц
Сопротивление нагрузки	12 Ом ... 4 кОм	12 Ом ... 4 кОм	48 Ом ... 4 кОм
Длина соединительного кабеля, не более:			
• обычного	30 м	30 м	30 м
• экранированного	30 м	30 м	30 м

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода дискретных сигналов EM 142

Модуль вывода дискретных сигналов EM 142	6ES7 142-4BD00-0AA0 4 DO DC 24 V/2 A	6ES7 142-4BD00-0AB0 4 DO DC 24 V/2 A HF	6ES7 142-4BF00-0AA0 8 DO DC 24 V/0.5 A
Состояния, прерывания, диагностика			
Индикация состояний выходов Прерывания: • диагностические Диагностические функции: • индикация наличия ошибок в работе модуля • индикация наличия ошибок в работе канала • считывание диагностической информации Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора ведущего сетевого устройства Мониторинг короткого замыкания в цепи нагрузки Мониторинг обрыва цепи нагрузки	Зеленый светодиод на каждый канал Есть Красный светодиод SF Нет Возможно Нет Есть, для каждого канала Нет	2-цветный светодиод на канал, зеленое свечение Есть Красный светодиод SF 2-цветный светодиод на канал, красное свечение Возможно Есть Есть, для каждого канала Есть, для каждого канала	Зеленый светодиод на каждый канал Есть Красный светодиод SF Нет Возможно Нет Есть, для каждого канала Нет
Гальваническое разделение цепей и изоляция			
Между каналами и внутренней шиной станции Между различными каналами Между каналами и цепями питания электроники и датчиков Между внутренней шиной и другими цепями Допустимая разность потенциалов между различными цепями Испытательное напряжение изоляции	Есть Нет Есть Есть =75 В/~60 В =500 В	Есть Нет Есть Есть =75 В/~60 В =500 В	Есть Нет Есть Есть =75 В/~60 В =500 В
Допустимые условия эксплуатации			
Диапазон рабочих температур Прочие условия	-25 ... +55 °C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C
Конструкция			
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Степень защиты	45x 130x 35 140 г IP65/ IP66/ IP67	45x 130x 35 140 г IP65/ IP66/ IP67	45x 130x 35 140 г IP65/ IP66/ IP67
Соединительные модули			
Возможность установки соединительного модуля: • CM IO 4 x M12 • CM IO 4 x M12 Inverse • CM IO 8 x M12 • CM IO 8 x M8 • CM IO 2 x M12 • CM IO 1 x M23 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 4 x M12: • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 4 x M12 Inverse: • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 8 x M12: • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 Назначение контактов гнезд M12 модуля CM IO 2 x M12: • 1 • 2	Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Не используется Не используется Земля (2M) цепи питания нагрузки Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 1 ... гнездо X4 – канал 3 Функциональная земля FE Не используется Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 1 ... гнездо X3 – канал 3 Гнезда X2 и X4: не используется Земля (2M) цепи питания нагрузки Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X4 – канал 3 Функциональная земля FE - - - - - Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0 Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 1	Есть Есть Нет Есть Нет Нет Не используется Не используется Функциональная земля FE Не используется Не используется Функциональная земля FE - - - - - - - - Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0 Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 1	Есть Нет Есть Есть Есть Есть Не используется Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 4 ... гнездо X4 – канал 7 Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X4 – канал 3 Функциональная земля FE - - - - - Не используется Не используется Земля (2M) цепи питания нагрузки Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0 ... гнездо X8 – канал 7 Функциональная земля FE Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 0, гнездо X2 – канал 4 Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 1, гнездо X2 – канал 5

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода дискретных сигналов EM 142

Модуль вывода дискретных сигналов EM 142	6ES7 142-4BD00-0AA0 4 DO DC 24 V/ 2 A	6ES7 142-4BD00-0AB0 4 DO DC 24 V/ 2 A HF	6ES7 142-4BF00-0AA0 8 DO DC 24 V/ 0.5 A
<ul style="list-style-type: none"> • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 <p>Назначение контактов гнезд M23 модуля CM IO 1 x M23:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • 10 • 11 • 12 	<p>Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 2</p> <p>Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 3</p> <p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Гнездо X1 - земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Функциональная земля FE</p> <p>Выходной сигнал: канал 0</p> <p>Выходной сигнал: канал 1</p> <p>Выходной сигнал: канал 2</p> <p>Выходной сигнал: канал 3</p> <p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Не используется</p> <p>Функциональная земля FE</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 2, гнездо X2 – канал 6</p> <p>Выходной сигнал: гнездо X1 – канал 3, гнездо X2 – канал 7</p> <p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Гнездо X1 - земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Функциональная земля FE</p> <p>Выходной сигнал: канал 0</p> <p>Выходной сигнал: канал 1</p> <p>Выходной сигнал: канал 2</p> <p>Выходной сигнал: канал 3</p> <p>Выходной сигнал: канал 4</p> <p>Выходной сигнал: канал 5</p> <p>Выходной сигнал: канал 6</p> <p>Выходной сигнал: канал 7</p> <p>Земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Земля (2M) цепи питания нагрузки</p> <p>Не используется</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер	
<p>Модули вывода дискретных сигналов EM 142 в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 DO DC 24 V/ 2 A: с диагностикой на уровне модуля • 4 DO DC 24 V/ 2 A HF: с диагностикой на уровне каналов • 8 DO DC 24 V/ 0.5 A: с диагностикой на уровне модуля 	6ES7 142-4BD00-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> • CM IO 2x M12, 2 круглых 8-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули • CM IO 1x M23, 1 круглое 12-полюсное гнездо M23 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули 	6ES7 194-4FB00-0AA0	
	6ES7 142-4BD00-0AB0		6ES7 194-4FA00-0AA0	
	6ES7 142-4BF00-0AA0			
<p>Соединительные модули CM IO</p> <ul style="list-style-type: none"> • CM IO 4x M12, 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные и аналоговые модули • CM IO 4x M12 Inverse, 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4-канальные модули вывода дискретных сигналов • CM IO 8x M12, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули • CM IO 8x M12D, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 16-канальные дискретные модули • CM IO 8x M8, 8 круглых 3-полюсных гнезд M8 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули 	6ES7 194-4CA00-0AA0	<p>Идентификационные таблички</p> <ul style="list-style-type: none"> • для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета • 20x 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку 	6ES7 194-4HA00-0AA0	
	6ES7 194-4CA50-0AA0		3RT1 900-1SB20	
	6ES7 194-4CB00-0AA0	<p>Соединители и кабели для соединительных модулей CM IO</p>		См. секцию "Соединительные модули"
	6ES7 194-4CB50-0AA0	6ES7 194-4EB00-0AA0	<p>Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET</p>	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143

Обзор



- Модуль ввода-вывода дискретных сигналов для станции ET 200pro.
- Четыре универсальных канала, настраиваемых на режим ввода дискретных сигналов $=24\text{ В}$ или на режим вывода дискретных сигналов $=24\text{ В}/0.5\text{ А}$.
- Четыре канала вывода дискретных сигналов $=24\text{ В}/0.5\text{ А}$.
- Предельные конфигурации модуля 4 DI/ 4 DO ... 8 DO.
- Поставка в комплекте с шинным соединителем.
- Поддержка различных технологий подключения внешних цепей за счет использования соединительных модулей соответствующих типов.
- Механическое кодирование соединительных модулей для исключения ошибок при замене электронных модулей.

Назначение

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов предназначен для преобразования входных дискретных сигналов станции в ее внутренние логические сигналы, а также для преобразования внутренних логических сигналов станции в ее выходные дискретные сигналы.

Входные сигналы модуля передаются интерфейсным модулем станции в центральный процессор ведущего сетевого устройства и подвергаются обработке в программе пользователя. При использовании интеллектуальных интерфейсных модулей обработка входных сигналов может выполняться на локальном уровне станции.

Выходные сигналы формируются центральным процессором ведущего сетевого устройства в ходе выполнения программы пользователя и передаются в станцию через сеть PROFINET IO или PROFIBUS DP. При использовании интеллектуальных интерфейсных модулей формирование выходных дискретных сигналов может выполняться на локальном уровне станции.

К входам модуля могут подключаться контактные датчики или бесконтактные датчики BERO. К его выходам могут подключаться исполнительные устройства дискретного действия или их коммутационные аппараты.

Конструкция

Электронный модуль ввода-вывода дискретных сигналов поставляется в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль CM IO 8x M12D, устанавливаемый на электронный модуль.

Соединительный модуль CM IO 8x M12D заказывается отдельно. Он оснащен 8 круглыми 5-полюсными гнездами со-

единителей M12. Каждое гнездо используется для подключения двух каналов ввода или вывода дискретных сигналов.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования.

В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров модуля ввода-вывода дискретных сигналов выполняется в среде HW Config пакета STEP 7. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса.

Дополнительно в модуле ввода-вывода дискретных сигналов могут настраиваться следующие параметры:

- разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики на уровне модуля;

- определение реакции модуля на остановку центрального процессора с возможностью выбора сброса или сохранения текущих состояний всех выходов;
- разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий на землю в цепях подключения датчиков;
- разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий на землю в цепях подключения нагрузки;
- выбор режимов работы каналов 0 ... 3: дискретный вход или дискретный выход.

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143

Технические данные

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143	6ES7 143-4BF00-0AA0 4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143	6ES7 143-4BF00-0AA0 4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А
Общие технические данные			
Встроенные каналы:		Ламповая нагрузка на выход, не более	5 Вт
• количество дискретных выходов	4, =24 В/ 0.5 А	Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Возможно (без гальванического разделения цепей 1L+ и 2L+, поскольку 1М и 2М нужно соединить между собой)
• количество универсальных каналов	4 с индивидуальной настройкой на режим ввода или вывода дискретных сигналов	Выходное напряжение:	=24 В
Напряжение питания электроники и датчиков 1L+:		• номинальное значение	$U_{1L+}/ U_{2L+} - 0.8 В$
• номинальное значение	=24 В	• сигнала высокого уровня, не менее	
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	Выходной ток:	0.5 А
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	• сигнала высокого уровня, номинальное значение	0.5 МА
Напряжение питания нагрузки 2L+:		• сигнала низкого уровня, не более	
• номинальное значение	=24 В	Суммарный выходной ток для любого монтажного положения при температуре до:	
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	• +40 °С	6 А
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	• +55 °С	4 А
Потребляемый ток:		Параллельное включение двух выходов:	Не допускается
• от внутренней шины станции (=3.3 В), не более	30 мА	• для увеличения выходной мощности	Допускается
• от шины питания электроники и датчиков 1L+, не более	20 мА (без датчиков)	• для резервированного управления нагрузкой	
• от шины питания электроники и датчиков 2L+, не более	20 мА (без нагрузки)	Частота переключения выхода:	
Суммарный ток всех выходов при температуре до 55 °С	4 А	• при активной нагрузке	100 Гц
Потери мощности, типовое значение	3 Вт	• при индуктивной нагрузке	0.5 Гц
Тактовая синхронизация (изохронный режим)	Нет	• при ламповой нагрузке	1 Гц
Выходы питания датчиков		Сопrotивление нагрузки	48 Ом ... 4 кОм
Количество выходов	4	Длина соединительного кабеля, не более:	
Суммарный выходной ток при температуре до +55 °С	1 А, максимальное значение	• обычного	30 м
Защита от короткого замыкания в цепях датчиков:	Есть, на модуль, электронная	• экранированного	30 м
• ток срабатывания защиты	1.4 А, минимальное значение	Состояния, прерывания, диагностика	
Дискретные входы		Индикация состояний каналов	Зеленый светодиод на каждый канал
Количество входов, не более	4	Прерывания:	Есть
Количество одновременно опрашиваемых входов	4, при температуре до +55 °С, в любом монтажном положении	• диагностические	Красный светодиод SF
Входное напряжение:		Диагностические функции:	Нет
• номинальное значение	=24 В	• индикация наличия ошибок в работе модуля	
• сигнала низкого уровня	-3 ... +5 В	• индикация наличия ошибок в работе канала	
• сигнала высокого уровня	+11 ... +30 В	Мониторинг коротких замыканий в цепях:	Есть
Входной ток сигнала высокого уровня	7 мА, типовое значение	• питания датчиков	Есть
Задержка переключения:		• подключения нагрузки	Возможно
• от низкого уровня к высокому	1.2 ... 4.8 мс	• считывание диагностической информации	
• от высокого уровня к низкому	1.2 ... 4.8 мс	Гальваническое разделение цепей и изоляция	
Входная характеристика	IEC 61131, тип 3	Между каналами и внутренней шиной станции	Есть
2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно	Между каналами и цепями питания	Есть
• допустимый установившийся ток покоя	1.5 мА, максимальное значение	Между внутренней шиной и другими цепями	Есть
Длина соединительного кабеля, не более:		Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/~60 В
• обычного	30 м	Испытательное напряжение изоляции	=500 В
• экранированного	30 м	Условия эксплуатации	
Дискретные выходы		Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °С
Количество выходов	4 фиксированных и до 4 настраиваемых	Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Защита от короткого замыкания в цепях выходов:	Есть, на каждый канал	Конструкция	
• ток срабатывания защиты, не менее	0.7 А	Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 130x 35
Ограничение коммутационных переключений в цепях выходов, типовое значение	$U_{2L+} - 47 В$	Масса	140 г

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143

Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143	6ES7 143-4BF00-0AA0 4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов EM 143	6ES7 143-4BF00-0AA0 4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	Назначение контактов соединителей X5 ... X8:	
Соединительный модуль CM IO 8 x M12D		<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 4 	<ul style="list-style-type: none"> • 5
Назначение контактов соединителей X1 ... X4:			
<ul style="list-style-type: none"> • 1 • 2 • 3 • 5 • 4 	<p>Напряжение питания датчиков 1L+</p> <p>Не используется</p> <p>Земля цепи питания датчиков 1M</p> <p>Функциональная земля</p> <p>Входной или выходной сигнал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соединитель X1: канал 0; • соединитель X2: канал 1; • соединитель X3: канал 2; • соединитель X4: канал 3 		<p>Не используется</p> <p>Не используется</p> <p>Земля цепи питания нагрузки 2M</p> <p>Входной или выходной сигнал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соединитель X5: канал 4; • соединитель X6: канал 5; • соединитель X7: канал 6; • соединитель X8: канал 7 <p>Функциональная земля</p>

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль ввода-вывода дискретных сигналов 4 универсальных канала, настраиваемых индивидуально на режим ввода или вывода дискретных сигналов; 4 выхода =24 В/ 0.5 А; в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 143-4BF00-0AA0	Соединители и кабели для соединительных модулей CM IO	См. секцию "Соединительные модули"
Соединительные модули CM IO 8x 12D 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули	6ES7 194-4CB00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Идентификационные таблички			
<ul style="list-style-type: none"> • для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета • 20x 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку 	6ES7 194-4HA00-0AA0		
	3RT1 900-1SB20		

Обзор

- 4-канальные модули ввода аналоговых сигналов EM 144 для станции ET 200pro.
- Наличие модулей:
 - 4AI I HF
для измерения унифицированных сигналов силы тока с подключением датчиков по 2- или 4-проводным схемам;
 - 4AI U HF
для измерения унифицированных сигналов напряжения;
 - 4AI RTD HF
для измерения температуры с помощью термометров сопротивления;
 - 4AI TC HF
для измерения температуры с помощью термопар.
- Широкий набор диагностических функций, поддерживаемых на уровне каждого канала:
 - контроль граничных значений величин,



- мониторинг обрывов и коротких замыканий во внешних цепях и т.д.
- Поставка в комплекте с шинным соединителем.
- Подключение внешних цепей через соединительный модуль CM IO 4x M12.
- Механическое кодирование соединительных модулей для исключения ошибок при замене электронных модулей.

Назначение

Модули ввода аналоговых сигналов предназначены для выполнения аналого-цифрового преобразования входных аналоговых сигналов станции и формирования внутренних цифровых величин, соответствующих значениям различных технологических параметров. Эти значения передаются интерфейсным модулем станции в центральный процессор ведущего сетевого устройства и подвергаются обработке в программе пользователя. При использовании интеллектуальных ин-

терфейсных модулей обработка входных сигналов может выполняться на локальном уровне станции.

В зависимости от типа к входам модулей могут подключаться датчики с унифицированными выходными электрическими сигналами напряжения или силы тока, термопары, термометры сопротивления и т.д.

Конструкция

Каждый электронный модуль ввода аналоговых сигналов поставляется в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль CM IO 4x M12, устанавливаемый на электронный модуль.

Соединительный модуль CM IO 4x M12 заказывается отдельно. Он оснащен 4 круглыми 5-полюсными гнездами со-

единителей M12. Каждое гнездо используется для подключения одного канала ввода аналогового сигнала.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования.

В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров модулей ввода аналоговых сигналов выполняется в среде HW Config пакета STEP 7. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые

комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса. Остальной набор настраиваемых параметров зависит от типа конкретного модуля.

4AI I HF

Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Разрешение/ запрет мониторинга граничных значений сигналов.
- Выбор частоты подавления помех: 50 или 60 Гц.

Настройка на уровне каждого канала:

- Выбор режима работы канала: канал деактивирован, 2- или 4-проводная схема подключения датчика.
- Выбор диапазона измерений: 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА, ±20 мА.
- Разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий в цепи подключения датчика.
- Разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения датчика.

4AI U HF

Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Разрешение/ запрет мониторинга граничных значений сигналов.
- Выбор частоты подавления помех: 50 или 60 Гц.

Настройка на уровне каждого канала:

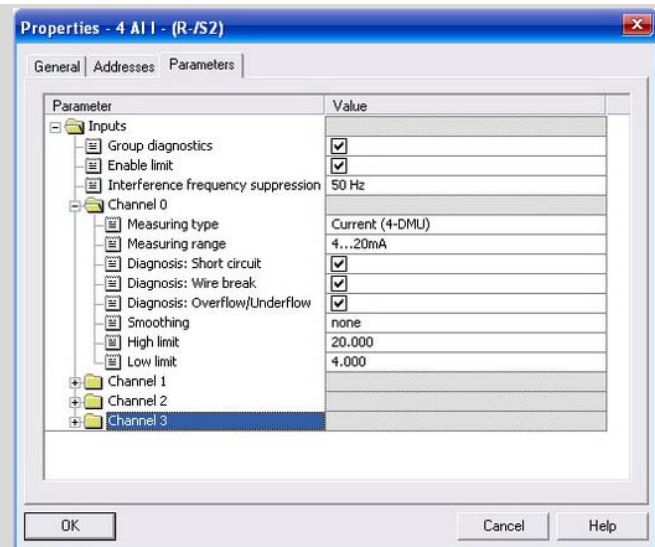
- Выбор режима работы канала: канал деактивирован, измерение сигналов напряжения.
- Выбор диапазона измерений: 1 ... 5 В, 0 ... 10 В, ±5 В, ±10 В.
- Разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий в цепи подключения датчика.
- Разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения датчика.

Станции ET 200pro

Электронные модули

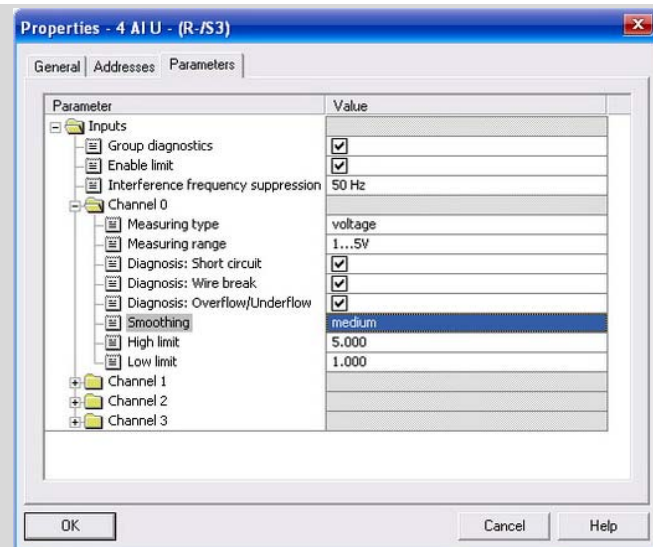
Модули ввода аналоговых сигналов EM 144

4AI I HF



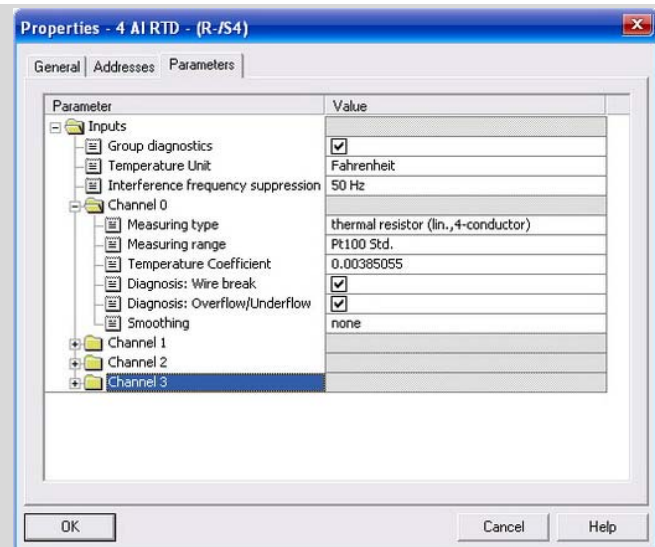
- Разрешение/ запрет мониторинга выхода сигнала за допустимые пределы (при разрешенном мониторинге граничных значений на уровне модуля): установка верхнего и нижнего допустимого предела изменения сигнала.
- Установка режима сглаживания входных сигналов: нет (1 цикл), слабое (4 цикла), среднее (16 циклов), сильное (64 цикла)

4AI U HF



- Разрешение/ запрет мониторинга выхода сигнала за допустимые пределы (при разрешенном мониторинге граничных значений на уровне модуля): установка верхнего и нижнего допустимого предела изменения сигнала.
- Установка режима сглаживания входных сигналов: нет (1 цикл), слабое (4 цикла), среднее (16 циклов), сильное (64 цикла)

4AI RTD HF



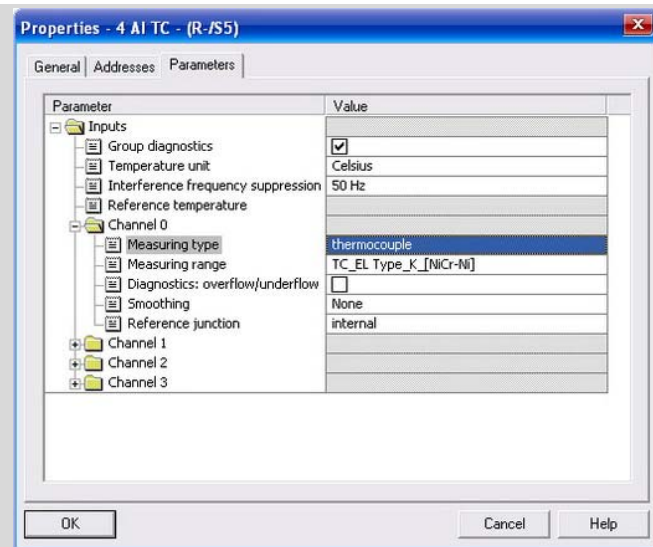
Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Измерение температуры в градусах Цельсия/ Фаренгейта.
- Выбор частоты подавления помех: 50 или 60 Гц.

Настройка на уровне каждого канала:

- Выбор режима работы канала: канал деактивирован; 2-, 3-- или 4-проводная схема подключения датчика сопротивления; 2-, 3- или 4-проводная схема подключения термометра сопротивления.
- Выбор диапазона измерений: Pt100/ Pt 200/ Pt500/ Pt1000/ Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000 климатического или стандартного диапазона.
- Выбор температурного коэффициента сопротивления: 0.00385/ 0.003916/ 0.003902/ 0.00392/ 0.00385055 Ом/ °C
- Разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения датчика.
- Разрешение/ запрет мониторинга выхода сигнала за допустимые пределы.
- Установка режима сглаживания входных сигналов: нет (1 цикл), слабое (4 цикла), среднее (16 циклов), сильное (64 цикла)

4AI TC HF



Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Измерение температуры в градусах Цельсия/ Фаренгейта/ Кельвина.
- Выбор частоты подавления помех: нет, 10, 50 или 60 Гц.

Настройка на уровне каждого канала:

- Выбор режима работы канала: канал деактивирован, измерение сигналов напряжения (± 80 мВ), измерение температуры с помощью термопары
- Выбор диапазона измерений: термопара типа В/ Е/ J/ К/ L/ N/ R/ S/ Т.
- Разрешение/ запрет мониторинга выхода сигнала за допустимые.
- Установка режима сглаживания входных сигналов: нет (1 цикл), слабое (4 цикла), среднее (16 циклов), сильное (64 цикла).
- Выбор режима температурной компенсации: внутренняя/ внешняя с помощью Pt100/ динамическая опорная температура/ фиксированная опорная температура

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода аналоговых сигналов EM 144

Технические данные

Модуль ввода аналоговых сигналов EM 144	6ES7 144-4FF01-0AB0 4AI U HF	6ES7 144-4GF01-0AB0 4AI I HF	6ES7 144-4JF00-0AB0 4AI RTD HF	6ES7 144-4PF00-0AB0 4AI TC HF
Общие технические данные				
Напряжение питания нагрузки 1L+, номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
<ul style="list-style-type: none"> защита от неправильной полярности напряжения 	Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток, типовое значение:				
<ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции (=3.3 В) из цепи 1L+ (без нагрузки) 	12 мА 45 мА	12 мА 45 мА	10 мА 27 мА	20 мА 34 мА
Потери мощности, типовое значение	1.1 Вт	1.1 Вт	0.7 Вт	0.7 Вт
Адресное пространство в области вывода интерфейсного модуля, не более	8 байт	8 байт	8 байт	8 байт
Тактовая синхронизация (изохронный режим)	Нет	Нет	Нет	Нет
Аналоговые входы				
Количество входов	4	4	4	4
Длина экранированного кабеля, не более	30 м	30 м	30 м	30 м
Выходы питания датчиков				
Количество выходов	4	4	4	-
Суммарный выходной ток при температуре до +55°С	1 А, максимальное значение	1 А, максимальное значение	-	-
Защита от короткого замыкания на землю:	Есть, на модуль	Есть, на модуль	-	-
<ul style="list-style-type: none"> ток срабатывания защиты, не менее 	1.4 А	1.4 А	-	-
Питание измерительных преобразователей:				
<ul style="list-style-type: none"> постоянный ток питания резистивных датчиков защита от короткого замыкания 	-	-	1.25/ 0.5 мА	-
	-	-	Есть	-
Данные для выбора датчиков				
Диапазоны измерения/ входное сопротивление:				
<ul style="list-style-type: none"> сигналы напряжения 	±10 В/ 100 кОм ±5 В/ 100 кОм 0 ... 10 В/ 100 кОм 1 ... 5 В/ 100 кОм	-	-	±80 мВ/ 10 МОм
<ul style="list-style-type: none"> сигналы силы тока 	-	±20 мА/ 50 Ом 0 ... 20 мА/ 50 Ом 4 ... 20 мА/ 50 Ом	-	-
<ul style="list-style-type: none"> измерение сопротивления 	-	-	150 Ом/ 10 МОм 300 Ом/ 10 МОм 600 Ом/ 10 МОм 3 кОм/ 10 МОм Pt 100/ 10 МОм Ni 100/ 10 МОм Ni 120/ 10 МОм Pt 200/ 10 МОм Ni 200/ 10 МОм Pt 500/ 10 МОм Ni 500/ 10 МОм Pt 1000/ 10 МОм Ni 1000/ 10 МОм	-
<ul style="list-style-type: none"> измерение температуры 	-	-	-	Термопары типов: В/ 10 МОм Е/ 10 МОм J/ 10 МОм K/ 10 МОм L/ 10 МОм N/ 10 МОм R/ 10 МОм S/ 10 МОм T/ 10 МОм 20 В
Максимальное входное напряжение канала	35 В длительно, 75 В в течение 1 мс (скважность 1:20)	-	9 В	-
Максимальный входной ток канала	-	40 мА	-	-
Подключение датчиков				
<ul style="list-style-type: none"> с выходными сигналами напряжения с выходными сигналами силы тока: <ul style="list-style-type: none"> 2-проводное 4-проводное с изменением сопротивления: <ul style="list-style-type: none"> 2-проводное 3-проводное 4-проводное 	Возможно	Возможно Возможно	-	-
Линеаризация характеристик	-	-	Возможно	-
Единицы измерения температуры	-	-	Возможно	-
	-	-	Возможно	-
	-	-	Возможно	-
	-	-	Возможно	-
	-	-	Есть, настраивается	-
	-	-	°C/ °F	°C/ °F/ °K
Параметры аналого-цифрового преобразования				
Принцип измерения	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование
Время интегрирования и время цикла/ разрешение на канал:				
<ul style="list-style-type: none"> настройка времени интегрирования частота подавления помех время интегрирования 	Есть	Есть	Есть	Есть
	-	-	50/ 60 Гц	10/ 50/ 60/ 400 Гц
	-	-	20/ 16.667 мс	100/ 20/ 16.667/ 2.5 мс

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода аналоговых сигналов EM 144

Модуль ввода аналоговых сигналов EM 144	6ES7 144-4FF01-0AB0 4AI U HF	6ES7 144-4GF01-0AB0 4AI I HF	6ES7 144-4JF00-0AB0 4AI RTD HF	6ES7 144-4PF00-0AB0 4AI TC HF
<ul style="list-style-type: none"> время преобразования время цикла для всех каналов <p>Разрешение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ± 10 В, ± 5 В 0 ... 10 В, 1 ... 5 В <ul style="list-style-type: none"> ± 20 мА 0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА <ul style="list-style-type: none"> 150/ 300/ 600/ 3000 Ом Pt 100/ Pt 200/ Pt 500/ Pt 1000/ Ni 100/ Ni 120/ Ni 200/ Ni 500/ Ni 1000 термопары типов В/ Е/ J/ K/ L/ N/ R/ S/ Т <p>Уровень сглаживания</p>	1.1 мс 4.4 мс 14 бит + знак 15 бит (14 бит при низком уровне сглаживания) - - - - - Нет (1 цикл)/ низкий (4 цикла)/ средний (16 циклов) высокий (64 цикла)	1.1 мс 4.4 мс - - 14 бит + знак 15 бит (14 бит при низком уровне сглаживания) - - - - - Нет (1 цикл)/ низкий (4 цикла)/ средний (16 циклов) высокий (64 цикла)	20.625/ 17.25 мс 83/ 69 мс - - - - 15 бит 15 бит + знак - - - Нет (1 цикл)/ низкий (4 цикла)/ средний (16 циклов) высокий (64 цикла)	102/ 22/ 19/ 4.7 мс Количество активных каналов x время преобразования - - - - - - 15 бит + знак
<p>Подавление помех, погрешности</p> <p>Подавление шумов для $f = n \times (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 – частота наводки помех, не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> режим подавления синфазного сигнала/ уровень шумов менее режим последовательного подавления (пиковое значение шумов ниже номинального входного значения) <p>Перекрестные наводки между входами, не менее Рабочая погрешность преобразования во всем температурном диапазоне*</p> <p>Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность при +25 °С)* Температурная погрешность преобразования*, не более</p> <p>Нелинейность* Повторяемость в установленном режиме при +25 °С*</p> <p>Базовая погрешность внутреннего датчика температуры в установленном тепловом режиме</p>	70 дБ/ 5 В 50 дБ -50 дБ $\pm 0.15\%$ $\pm 0.1\%$ $\pm 0.002\%/K$ $\pm 0.01\%$ $\pm 0.025\%$ -	70 дБ/ 5 В 50 дБ -50 дБ $\pm 0.15\%$ $\pm 0.1\%$ $\pm 0.002\%/K$ $\pm 0.01\%$ $\pm 0.025\%$ -	70 дБ/ 5 В 50 дБ -70 дБ $\pm 0.175\%$ $\pm 0.125\%$ $\pm 0.002\%/K$ $\pm 0.05\%$ $\pm 0.015\%$ -	85 дБ/ 10 В 42 дБ -90 дБ $\pm 0.12\%$ в положительном, $\pm 0.15\%$ в отрицательном диапазоне измеряемых температур $\pm 0.1\%$ $\pm 0.0004\%/^{\circ}C$ в положительном, $\pm 0.001\%/^{\circ}C$ в отрицательном диапазоне измеряемых температур $\pm 0.01\%$ $\pm 0.001\%$ $\pm 3.0\%$
<p>Состояния, прерывания, диагностика</p> <p>Прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> аппаратные (контроль граничных значений) диагностические <p>Диагностические функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> обобщенный сигнал наличия ошибок в работе модуля ошибка канала считывание диагностической информации <p>Мониторинг короткого замыкания в цепи датчиков</p> <p>Мониторинг обрыва цепи датчиков</p> <p>Мониторинг выхода сигнала за пределы диапазона</p>	Настраиваются для канала 0 Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Для диапазона 1 ... 5 В Для диапазона 1 ... 5 В Нет	Настраиваются для канала 0 Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Для диапазона 4 ... 20 мА Для диапазона 4 ... 20 мА Нет	Настраиваются Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Нет Есть Есть	Настраиваются Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Нет Есть Есть
<p>Гальваническое разделение цепей, изоляция</p> <p>Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной станции между различными каналами между каналами и цепями питания электроники и датчиков <p>Допустимая разность потенциалов между:</p> <ul style="list-style-type: none"> каналами и 1М (U_{CM}) INTERNAL и MANA (U_{ISO}) различными каналами (U_{CM}) <p>Испытательное напряжение изоляции</p>	Есть Нет Нет ~ 5 В ~ 500 В - ~ 500 В	Есть Нет Нет ~ 5 В ~ 500 В - ~ 500 В	Есть Нет Есть ~ 75 В/ ~ 60 В - ~ 10 В ~ 500 В	Есть Нет Есть - - ~ 20 В ~ 500 В

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули ввода аналоговых сигналов EM 144

Модуль ввода аналоговых сигналов EM 144	6ES7 144-4FF01-0AB0 4AI U HF	6ES7 144-4GF01-0AB0 4AI I HF	6ES7 144-4JF00-0AB0 4AI RTD HF	6ES7 144-4PF00-0AB0 4AI TC HF
Условия эксплуатации				
Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			
Конструкция				
Габариты (Ш x Г x В) в мм	45x 130x 35	45x 130x 35	45x 130x 35	45x 130x 35
Масса	150 г	150 г	150 г	150 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67

* По отношению к конечной точке шкалы

Подключение внешних цепей

Электронный модуль	Контакты гнезд M12 (X1 ... X4) соединительного модуля CM IO 4x M12				
	1	2	3	4	5
4AI U HF	=24 В (1L+) цепи питания датчика	Входной сигнал +	Земля (1M) цепи питания датчика	Входной сигнал -	Функциональная земля FE
4AI I HF	4-проводная схема подключения датчика				
	=24 В (1L+) цепи питания датчика	Входной сигнал +	Земля (1M) цепи питания датчика	Входной сигнал -	Функциональная земля FE
4AI I HF	2-проводная схема подключения датчика				
	=24 В (1L+) цепи питания датчика	Входной сигнал +	Земля (1M) цепи питания датчика	Не используется	Функциональная земля FE
Электронный модуль	Контакты гнезд M12 (X1 ... X4) соединительного модуля CM IO 4x M12				
	1	2	3	4	5
4AI RTD HF	4-проводная схема подключения датчика				
	Линия питания I _c +	Измерительная линия M+	Линия питания I _c -	Измерительная линия M-	Функциональная земля FE
	3-проводная схема подключения датчика				
4AI RTD HF	Линия питания I _c +	Измерительная линия M+	Измерительная линия M-	Не используется	Функциональная земля FE
	2-проводная схема подключения датчика				
4AI RTD HF	Измерительная линия M+	Не используется	Измерительная линия M-	Не используется	Функциональная земля FE
	Контакты соединителя X1				
4AI TC HF	Линия M+ датчика Pt1000	Входной сигнал M ₀ +	Линия M- датчика Pt1000	Входной сигнал M ₀ -	Функциональная земля FE
	Контакты соединителей X2 ... X4				
4AI TC HF	Не используется	Входной сигнал +	Не используется	Входной сигнал -	Функциональная земля FE

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модули ввода аналоговых сигналов EM 144 с диагностикой на уровне каналов модуля, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 144-4FF01-0AB0	Компенсационный штекер M12 для температурной компенсации в модуле 4AI TC HF	6ES7 194-4AB00-0AA0
	6ES7 144-4GF01-0AB0	Соединители и кабели для соединительных модулей CM IO	См. секцию "Соединительные модули"
	6ES7 144-4JF00-0AB0	Идентификационные таблички • для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета • 20x 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку	6ES7 194-4HA00-0AA0
	6ES7 144-4PF00-0AB0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	3RT1 900-1SB20
Соединительный модуль CM IO 4x M12 4 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные и аналоговые модули	6ES7 194-4CA00-0AA0	6ES7 998-8XC01-8YE0	

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода аналоговых сигналов EM 145

Обзор



- 4-канальные модули вывода аналоговых сигналов EM 145 для станции ET 200pro.
- Наличие модулей:
 - 4AO I HF для формирования унифицированных сигналов силы тока;

- 4AO U HF для формирования унифицированных сигналов напряжения.
- Широкий набор диагностических функций, поддерживаемых на уровне каждого канала:
 - контроль граничных значений величин,
 - мониторинг обрывов и коротких замыканий во внешних цепях,
 - перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора ведущего сетевого устройства и т.д.
- Поставка в комплекте с шинным соединителем.
- Подключение внешних цепей через соединительный модуль CM IO 4x M12.
- Механическое кодирование соединительных модулей для исключения ошибок при замене электронных модулей.

Назначение

Модули вывода аналоговых сигналов предназначены для цифро-аналогового преобразования внутренних цифровых величин станции и формирования ее выходных аналоговых сигналов.

Цифровые значения технологических параметров формируются центральным процессором ведущего сетевого устройства в ходе выполнения программы пользователя и переда-

ются в станцию через сеть PROFINET IO или PROFIBUS DP. При использовании интеллектуальных интерфейсных модулей формирование значений технологических параметров может выполняться на локальном уровне станции.

К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства, управляемые унифицированными сигналами силы тока или напряжения.

Конструкция

Электронные модули вывода аналоговых сигналов поставляются в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль CM IO 4x M12, устанавливаемый на электронный модуль.

Соединительный модуль CM IO 4x M12 заказывается отдельно. Он оснащен 4 круглыми 5-полюсными гнездами со-

единителей M12. Каждое гнездо используется для подключения одного канала вывода аналогового сигнала.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования.

В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров модулей вывода аналоговых сигналов выполняется в среде HW Config пакета STEP 7. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые

комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса. Остальной набор настраиваемых параметров зависит от типа конкретного модуля.

4AO I HF

Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Выбор реакции на остановку центрального процессора: сброс всех выходов, сохранение текущих состояний всех выходов, перевод каждого выхода в заданное состояние.

Настройка на уровне каждого канала:

- Выбор режима работы канала: канал деактивирован, вывод сигналов силы тока.
- Выбор диапазона изменения выходных сигналов: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA, ±20 mA.
- Разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения нагрузки.
- Установка значения выходного сигнала при остановке центрального процессора (при выбранной реакции на остановку центрального процессора на уровне модуля в виде перевода каждого выхода в заданное состояние).

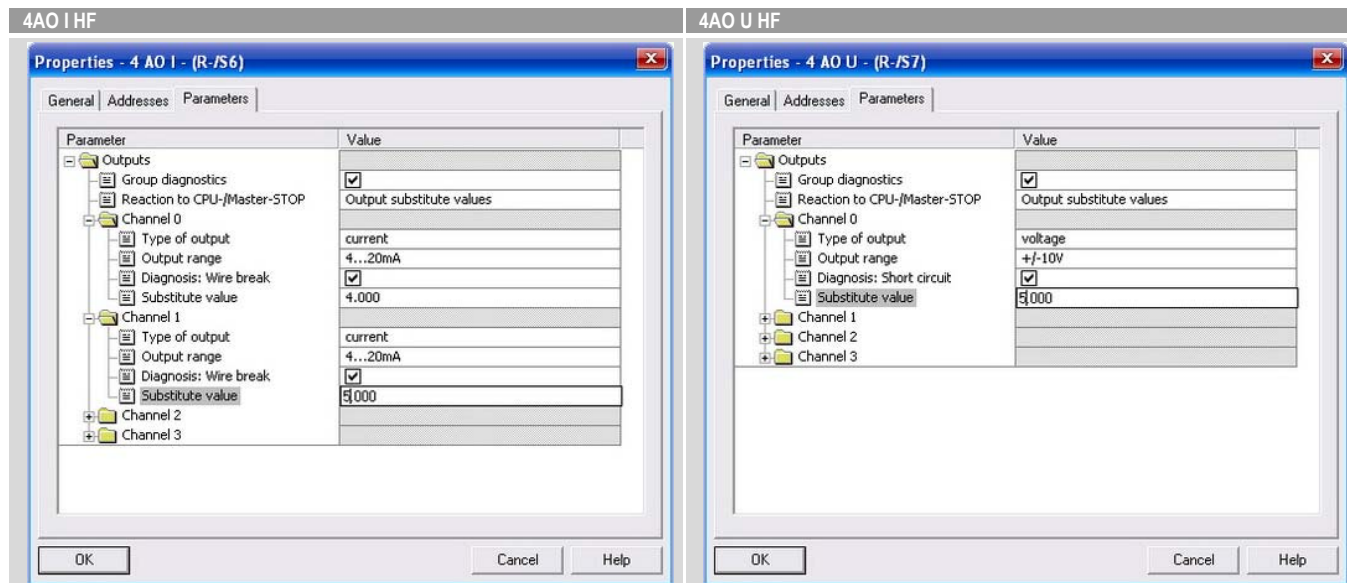
4AO U HF

Настройки на уровне модуля:

- Разрешение/ запрет поддержки групповой диагностики.
- Выбор реакции на остановку центрального процессора: сброс всех выходов, сохранение текущих состояний всех выходов, перевод каждого выхода в заданное состояние.

Настройка на уровне каждого канала:

- Выбор режима работы канала: канал деактивирован, вывод сигналов напряжения.
- Выбор диапазона изменения выходных сигналов: 1 ... 5 V, 0 ... 10 V, ±10 V.
- Разрешение/ запрет мониторинга коротких замыканий в цепи подключения нагрузки.
- Установка значения выходного сигнала при остановке центрального процессора (при выбранной реакции на остановку центрального процессора на уровне модуля в виде перевода каждого выхода в заданное состояние).

**Технические данные**

Модуль вывода аналоговых сигналов EM 145	6ES7 145-4FF00-0AB0 4AO U HF	6ES7 145-4GF00-0AB0 4AO I HF
Общие технические данные		
Напряжение питания электроники и датчиков 1L+:	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток:	10 мА	10 мА
• от внутренней шины станции (=3.3 В), не более	65 мА (без нагрузки)	110 мА (без нагрузки)
• от шины питания электроники и датчиков 1L+, не более		
Потери мощности, типовое значение	1.7 Вт	2.3 Вт
Адресное пространство в области вывода интерфейсного модуля	8 байт	8 байт
Тактовая синхронизация (изохронный режим)	Нет	Нет
Аналоговые выходы		
Количество выходов	4	4
Длина экранированного кабеля, не более	30 м	30 м
Максимальное напряжение на выходе при холостом ходе	-	16 В
Защита от короткого замыкания на землю в цепи нагрузки	Есть, на каждый канал	-
Ток короткого замыкания, не более	50 мА	-
Выходы питания нагрузки		
Количество выходов	4	4
Суммарный выходной ток при температуре до +55°C	1 А	1 А
Защита от короткого замыкания на землю в цепи нагрузки:	Есть, на каждый канал	Есть, на модуль
• ток срабатывания защиты, не менее	1.4 А	1.4 А
Данные для выбора исполнительных устройств		
Диапазоны изменения выходных сигналов:	±10 В, 1 ... 5 В, 0 ... 10 В	-
• сигналы напряжения	-	±20 мА, 4 ... 20 мА, 0 ... 20 мА
• сигналы силы тока	-	-
Параметры цепи нагрузки:	Не менее 1 кОм	Не более 600 Ом
• активное сопротивление	1 мкФ	-
• емкость, не более	-	1 мГн
• индуктивность, не более	-	-
Максимально допустимое напряжение на выходе	16 В длительно, 75 В в течение 1 мс (скважность 1:20)	-
Максимально допустимый ток выхода	-	100 мА
Подключение исполнительных устройств:	Есть	Есть
• по 2-проводным схемам	Есть	Нет
• по 4-проводным схемам		

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода аналоговых сигналов EM 145

Модуль вывода аналоговых сигналов EM 145	6ES7 145-4FF00-0AB0 4AO U HF	6ES7 145-4GF00-0AB0 4AO I HF
Параметры цифро-аналогового преобразования		
Принцип преобразования Время преобразования на канал Время цикла на все каналы Разрешение: <ul style="list-style-type: none"> ±10 В 1 ... 5 В 0 ... 10 В ±20 мА 4 ... 20 мА 0 ... 20 мА Время установки выходного сигнала: <ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке при емкостной нагрузке при индуктивной нагрузке Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора ведущего сетевого устройства	R-элемент 0.7 мс 3 мс 15 бит + знак 14 бит 15 бит - - - 0.1 мс 6 мс - Возможен	R-элемент 0.7 мс 3 мс - - - 15 бит + знак 14 бит 15 бит 0.1 мс - 1 мс Возможен
Подавление помех, погрешности		
Перекрестные наводки между выходами, не менее Рабочая погрешность преобразования во всем температурном диапазоне* Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность при +25 °C)* Температурная погрешность преобразования*, не более Нелинейность* Повторяемость в установившемся режиме при +25 °C* Выходные пульсации* в диапазоне частот 0 Гц ... 50 кГц	40 дБ ±0.2 % ±0.15 % ±0.01 %/ K ±0.1 % ±0.05 % ±0.02 %	40 дБ ±0.2 % ±0.15 % ±0.01 %/ K ±0.1 % ±0.05 % ±0.02 %
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания: <ul style="list-style-type: none"> аппаратные диагностические Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> обобщенный сигнал наличия ошибок в работе модуля сигнал ошибки канала считывание диагностической информации Мониторинг: <ul style="list-style-type: none"> коротких замыканий в цепях нагрузки обрывов в цепях нагрузки 	Нет Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Есть, но короткое замыкание не обнаруживается при нулевом значении выходного сигнала Нет	Нет Есть Красный светодиод SF Есть Возможно Нет Есть, но обрыв не обнаруживается при нулевом значении выходного сигнала
Гальваническое разделение цепей и изоляция		
Гальваническое разделение: <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной станции между каналами и цепью питания 1L+ между различными каналами Допустимая разность потенциалов между каналами и землей Испытательное напряжение изоляции	Есть Есть Нет ~2 В =500 В	Есть Есть Нет ~2 В =500 В
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур Прочие условия	-25 ... +55 °C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	-25 ... +55 °C См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Конструкция		
Габариты (Ш x Г x В) в мм Масса Степень защиты	45x 130x 35 150 г IP65/ IP66/ IP67	45x 130x 35 150 г IP65/ IP66/ IP67

* По отношению к конечной точке шкалы

Подключение внешних цепей

Электронный модуль	Контакт гнезда M12 (соединители X1 ... X4) соединительного модуля CM IO 4x M12				
	1	2	3	4	5
4AO U HF	=24 В (1L+) цепи питания нагрузки	Выходной сигнал +	Земля (1M) цепи питания нагрузки	Выходной сигнал -	Функциональная земля FE
4AO I HF	=24 В (1L+) цепи питания нагрузки	Выходной сигнал +	Земля (1M) цепи питания нагрузки	Выходной сигнал -	Функциональная земля FE

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модули вывода аналоговых сигналов EM 145

Данные для заказа

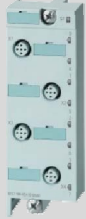
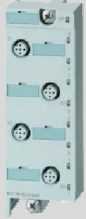


Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модули вывода аналоговых сигналов EM 145 с диагностикой на уровне каналов модуля, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля <ul style="list-style-type: none"> • 4AO U HF 16 бит, ±10 В/1 ... 5 В/0 ... 10 В • 4AO I HF 16 бит, ±20 мА/4 ... 20 мА/0 ... 20 мА 	6ES7 145-4FF00-0AB0 6ES7 145-4GF00-0AB0	Идентификационные таблички <ul style="list-style-type: none"> • для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета • 20х 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку 	6ES7 194-4HA00-0AA0 3RT1 900-1SB20
Соединительный модуль CM IO 4 x M12 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные и аналоговые модули	6ES7 194-4CA00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/-PC/-PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Соединители и кабели для соединительных модулей CM IO	См. секцию "Соединительные модули"		




Станции ET 200pro

Электронные модули

Соединительные модули CM IO

Обзор

	CM IO 4x M12 Invers	CM IO 4x M12	CM IO 8x M12	CM IO 8x M12D
Соединительный модуль				
Количество x тип гнезд	4x M12	4x M12	8x M12	8x M12
Количество контактов на гнездо	5	5	5	5
Суммарный ток на гнездо, не более	-	-	-	-
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 130x 39	45x 130x 39	45x 130x 39	45x 130x 39
Масса	300 г	300 г	305 г	305 г
Установка на модули ввода-вывода				
8DI =24 В	-	+	+	-
8DI =24 В HF	-	+	+	-
16DI =24 В	-	-	-	+
4DO =24 В/ 2 А	+	+	-	-
4DO =24 В/ 2 А HF	+	+	-	-
8DO =24 В/ 0.5 А	-	+	+	-
4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А	-	-	-	+
4AI U HF	-	+	-	-
4AI I HF	-	+	-	-
4AI RTD HF	-	+	-	-
4AI TC HF	-	+	-	-
4AO U HF	-	+	-	-
4AO I HF	-	+	-	-
Соединители и кабели				
3RK1 902-4BA00-5AA0 5-полюсный штекер M12, подключение проводников сечением до 0.75 мм ² через контакты под винт	+	+	+	+
3RK1 902-4PB15-3AA0 Соединительный кабель M12 с полиуретановой оболочкой, с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, длина 1.5 м, 3x 0.34 мм ²	+	+	+	+
6ES7 194-1KA01-0XA0 Y-образный соединитель M12 для подключения двух каналов ввода-вывода к одному гнезду M12	-	+	-	-
6ES7 194-6KA00-0XA0 Y-образный соединительный кабель M12 для подключения двух каналов ввода-вывода к одному гнезду M12, длина 200 мм	-	+	-	+
6ES7 194-4AB00-0AA0 Компенсационный штекер M12 для температурной компенсации в модуле 4AI TC HF	-	+	-	-
3RX9 802-0AA00 Заглушка M12 для установки на незадействованные гнезда M12	+	+	+	+

	CM IO 8x M8	CM IO 2x M12	CM IO 1x M23
Соединительный модуль			
Количество x тип гнезд	8x M8	2x M12	1x M23
Количество контактов на гнездо	3	8	12
Суммарный ток на гнездо, не более	-	2 А	4 А
Габариты (Ш x В x Г) в мм	45x 130x 39	45x 130x 40	45x 130x 61
Масса	310 г	115 г	170 г

Станции ET 200pro

Электронные модули

Соединительные модули CM IO

Соединительный модуль	CM IO 8x M8	CM IO 2x M12	CM IO 1x M23
Установка на модули ввода-вывода			
8DI =24 В	+	+	+
8DI =24 В HF	+	-	-
16DI =24 В	-	-	-
4DO =24 В/ 2 А	+	+	+
4DO =24 В/ 2 А HF	+	-	-
8DO =24 В/ 0.5 А	+	+	+
4DIO/ 4DO =24 В/ 0.5 А	-	-	-
4AI U HF	-	-	-
4AI I HF	-	-	-
4AI RTD HF	-	-	-
4AI TC HF	-	-	-
4AO U HF	-	-	-
4AO I HF	-	-	-

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Соединительные модули CM IO <ul style="list-style-type: none"> CM IO 4x M12, 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные и аналоговые модули CM IO 4x M12 Inverse, 4 круглых 5-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4-канальные модули вывода дискретных сигналов CM IO 8x M12, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули CM IO 8x M12D, 8 круглых 5-полюсных гнезд M12 для подключения внешних цепей, установка на 16-канальные дискретные модули CM IO 8x M8, 8 круглых 3-полюсных гнезд M8 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули CM IO 2x M12, 2 круглых 8-полюсных гнезда M12 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули CM IO 1x M23, 1 круглое 12-полюсное гнездо M23 для подключения внешних цепей, установка на 4- и 8-канальные дискретные модули 	6ES7 194-4CA00-0AA0 6ES7 194-4CA50-0AA0 6ES7 194-4CB00-0AA0 6ES7 194-4CB50-0AA0 6ES7 194-4EB00-0AA0 6ES7 194-4FB00-0AA0 6ES7 194-4FA00-0AA0	Соединительный кабель M12 в полиуретановой оболочке черного цвета, 3x 0.34 мм ² , с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, кодировка А, длина 1.5 м, до 4 А на кабель Y-образный соединитель M12 для подключения двух каналов ввода-вывода к одному 5-полюсному гнезду M12, не может использоваться для модуля F-DI 4/8 Y-образный соединительный кабель для подключения двух каналов ввода-вывода к одному 5-полюсному гнезду M12, длина 200 мм Компенсационный соединитель M12 с встроенным датчиком Pt1000 для температурной компенсации при измерении температуры с помощью термопар Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RK1 902-4PB15-3AA0 6ES7 194-1KA01-0XA0 6ES7 194-6KA00-0XA0 6ES7 194-4AB00-0AA0 3RX9 802-0AA00
Идентификационные таблички <ul style="list-style-type: none"> для маркировки разъемов соединительного модуля CM IO, по 100 табличек белого, красного, синего и зеленого цвета 20x 7 мм, бирюзовый цвет, 340 штук, 20 табличек на рамку 	6ES7 194-4HA00-0AA0 3RT1 900-1SB20	Соединители и кабели для модулей CM IO 4 x M12 Invers и CM IO 8 x M12 Штекер M12 5-полюсный, кодировка А, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств, подключение проводников сечением до 0.75 мм ² через контакты под винт, до 4 А на соединитель Соединительный кабель M12 в полиуретановой оболочке черного цвета, 3x 0.34 мм ² , с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, кодировка А, длина 1.5 м, до 4 А на кабель	3RK1 902-4BA00-5AA0 3RK1 902-4PB15-3AA0
Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RX9 802-0AA00
Соединители и кабели для модуля CM IO 4 x M12 Штекер M12 5-полюсный, кодировка А, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств, подключение проводников сечением до 0.75 мм ² через контакты под винт, до 4 А на соединитель	3RK1 902-4BA00-5AA0	Соединители и кабели для модуля CM IO 8 x M12D Штекер M12 5-полюсный, кодировка А, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств, подключение проводников сечением до 0.75 мм ² через контакты под винт, до 4 А на соединитель Соединительный кабель M12 в полиуретановой оболочке черного цвета, 3x 0.34 мм ² , с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, кодировка А, длина 1.5 м, до 4 А на кабель Y-образный соединительный кабель для подключения двух каналов ввода-вывода к одному 5-полюсному гнезду M12, длина 200 мм	3RK1 902-4BA00-5AA0 3RK1 902-4PB15-3AA0 6ES7 194-6KA00-0XA0

Станции ET 200pro

Электронные модули

Соединительные модули CM IO

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RX9 802-0AA00	Соединители и кабели для модуля CM IO 8 x M8 Заглушка M8 для модулей со степенью защиты IP67, 10 штук	3RK1 901-1PN00

Обзор

F модули ввода-вывода дискретных сигналов находят применение в распределенных системах противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F системах) на основе сетей PROFIBUS DP и PROFINET IO.

Они имеют дублированную внутреннюю структуру и позволяют обслуживать 1- или 2-канальные схемы подключения датчиков и исполнительных устройств с обработкой сигналов по принципу 1 из 1 или 2 из 2. Каждый модуль выполняет автоматическое тестирование своих внутренних состояний, а также состояний своих входных и выходных цепей. В случае появления ошибки модуль переходит в безопасное состояние и информирует об этом F-CPU. Для обмена данными между F-CPU и F модулями в сетях PROFIBUS DP и PROFINET IO используется специальный профиль PROFIsafe. При этом станция ET 200pro должна комплектоваться интерфейсным модулем IM 154-2 DP HF, IM 154-4 PN HF или IM 154-6 PN HF IWLAN.

При использовании модулей IM 154-8F/FX обработка сигналов системы обеспечения безопасности может выполняться на уровне станции.

Настройка параметров F модулей выполняется с помощью инструментальных средств STEP 7, дополненных пакетом S7-



F Distributed Safety (STEP 7 V5.5) или STEP 7 Safety Advanced (TIA Portal).

В составе станции ET 200pro могут использоваться F модули следующих типов:

- 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe:
8- или 16-канальный F-модуль ввода дискретных сигналов =24 В;
- 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/2 A PROFIsafe:
F-модуль ввода-вывода дискретных сигналов с 4 или 8 каналами ввода дискретных сигналов =24 В и 4 каналами вывода дискретных сигналов =24 В/2 А.

Назначение

F модули ввода дискретных сигналов:

- Считывают информацию с датчиков, подключаемых по 1- или 2-канальным схемам.
- Выполняют проверку сигналов 2-канальных схем на отсутствие противоречий по принципу 2 из 2.
- Обеспечивают питание подключаемых датчиков с поддержкой функций тестирования этих цепей.

F модули вывода дискретных сигналов:

- Обеспечивают 2-канальное управление нагрузкой.
- Позволяют коммутировать токи до 2 А на один выход.

F модули поддерживают широкий спектр диагностических функций и могут использоваться в распределенных F системах, отвечающих требованиям:

- уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по IEC 61508;
- уровней сложности PLa ... PLe по ISO 13849-1;

- категорий безопасности 1 ... 4 категории безопасности по EN 954-1.

Функции ведущих сетевых устройств распределенных F систем способны выполнять IM 151-7 F-CPU, IM 151-8F PN/DP CPU, IM 154-8F(X) PN/DP CPU, CPU 31xF-2 DP, CPU 31xF-2 PN/DP, CPU 416F-2, CPU 41xF-3 PN/DP, CPU 412-3H, CPU 414-4H и CPU 417-4H.

В одной станции ET 200pro допускается использовать смешанный состав модулей стандартного исполнения и F модулей. Специальных модулей формирования потенциальных групп для F-модулей не требуется. Станция ET 200pro с F модулями должна комплектоваться интерфейсным модулем IM 154-2 DP HF, IM 154-4 PN HF, IM 154-6 PN HF IWLAN или IM 154-8F(X) PN/DP CPU.

Конструкция

Каждый электронный F модуль поставляется в комплекте с шинным соединителем. Шинный соединитель монтируется непосредственно на профильную шину ET 200pro и содержит сквозные участки внутренней шины станции, а также шин питания электроники 1L+ и нагрузки 2L+. На шинный соединитель устанавливается электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль, устанавливаемый на электронный модуль. Соединительный модуль должен заказываться отдельно.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль автоматически сопровождается выполнением операции механического кодирования. В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Модуль 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe

Модуль 8/16 F-DI =24 В PROFIsafe характеризуется следующими показателями:

- 16 (SIL2/ PLd/ категория 3) или 8 (SIL3/ PLe/ категория 4) дискретных входов =24 В.
- Поддержка 3- и 4-проводных схем подключения датчиков BERO.
- 4 группы по 4 входа.
- Выход питания датчиков каждой группы с защитой от коротких замыканий в цепях подключения датчиков. Поддержка схем с внешним питанием датчиков.
- Светодиод индикации наличия ошибок в работе модуля, 4 светодиода индикации наличия питания различных групп входов, 2-цветный светодиод индикации состояния/ ошибки на каждый канал ввода.
- Настраиваемый набор поддерживаемых функций диагностики.

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль CM IO 16 x M12 Failsafe, оснащенный 16 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Назначение контактов гнезд M12 определяется принятыми схемами подключения датчиков.

Возможные варианты подключения датчиков аналогичны схемам, приведенным для F модулей станции SIMATIC ET 200S.

Модуль 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/2 A PROFIsafe

Модуль 4/8 F-DI/ 4 F-DO =24 В/2 А PROFIsafe характеризуется следующими показателями:

- Дискретные входы:
 - 8 (SIL2/ PLd/ категория 3) или 4 (SIL3/ PLe/ категория 4) дискретных входов =24 В.
 - Поддержка 3- и 4-проводных схем подключения датчиков BERO.
 - 2 группы по 4 входа.
 - Выход питания датчиков каждой группы с защитой от коротких замыканий. Поддержка схем с внешним питанием датчиков.

- Дискретные выходы:

- 4 выхода с одновременной коммутацией плюсовой и минусовой шины питания нагрузки.
- Коммутация токов до 2 А в цепях напряжением =24 В.
- Светодиод индикации наличия ошибок в работе модуля, 2 светодиода индикации наличия питания различных групп выходов, 2-цветный светодиод индикации состояния/ошибки на каждый канал вывода.
- Настраиваемый набор поддерживаемых функций диагностики.

Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль CM IO 12 x M12 Failsafe, оснащенный 12 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Назначение контактов гнезд M12 определяется принятыми схемами подключения датчиков и нагрузки.

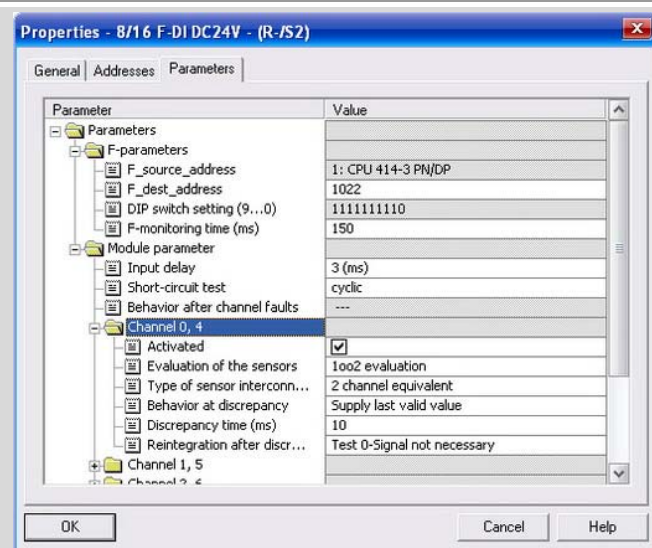
Возможные варианты подключения датчиков и исполнительных устройств аналогичны схемам, приведенным для F модулей станции SIMATIC ET 200S.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров F модулей выполняется с помощью инструментальных средств STEP 7, дополненных пакетом S7-F Distributed Safety. Для всех модулей может быть введено символическое имя и необходимые комментарии, а также изме-

нены заданные по умолчанию адреса. Остальной набор настраиваемых параметров зависит от типа конкретного модуля.

8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe



Настройка F параметров:

- Установка F адреса назначения (F адреса модуля).
- Установка времени мониторинга соединения между F модулем и F-CPU.

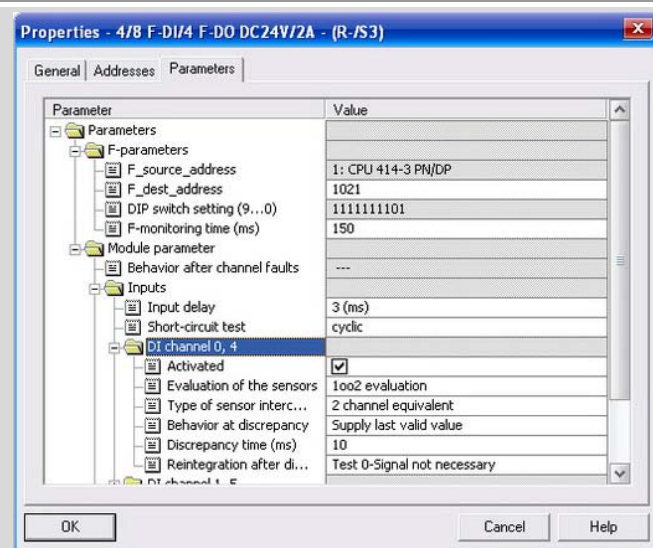
Настройка параметров на уровне модуля:

- Установка времени фильтрации входных сигналов: 0.5, 3.0 или 15 мс.
- Установка режима мониторинга коротких замыканий в цепях подключения датчиков: циклический или фиксирующий.
- Установка реакции на неисправность канала: деактивация канала или всего модуля.

Настройка на уровне каждой пары каналов (0-4, 1-5, 2-6, 3-7, 8-12, 9-13, 10-14, 11-15):

- Активация/ деактивация пары каналов.
- Выбор варианта обработки сигналов: 1002 или 1001.
- Выбор варианта подключения датчиков: 1-канальное подключение, 2-канальное подключение с одинаковым видом контактов или 2-канальное подключение датчика с переключающим контактом.

4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe



Настройка F параметров:

- Установка F адреса назначения (F адреса модуля).
- Установка времени мониторинга соединения между F модулем и F-CPU.

Настройка параметров на уровне модуля:

- Установка реакции на неисправность канала: деактивация канала или всего модуля.

Настройка F входов (0-4, 1-5, 2-6, 3-7):

- Установка времени фильтрации входных сигналов: 0.5, 3.0 или 15 мс для всех входов.
- Установка режима мониторинга коротких замыканий в цепях подключения датчиков: циклический или фиксирующий для всех входов.
- Активация/ деактивация пары каналов.
- Выбор варианта обработки сигналов: 1002 или 1001 на уровне пары каналов

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe
<ul style="list-style-type: none"> • Определение реакции на рассогласование сигналов: сохранение последнего значения или сброс. Установка допустимого времени рассогласования сигналов в мс. • Определение порядка регенерации при превышении допустимого времени рассогласования сигналов: с необходимостью или без необходимости выполнения теста на нулевой сигнал. Без выполнения теста нулевые сигналы на обоих каналах пары считаются некорректными. 	<ul style="list-style-type: none"> • Выбор варианта подключения датчиков: 1-канальное подключение, 2-канальное подключение с одинаковым видом контактов или 2-канальное подключение датчика с переключающим контактом на уровне пары каналов • Определение реакции на рассогласование сигналов: сохранение последнего значения или сброс на уровне пары каналов Установка допустимого времени рассогласования сигналов в мс. • Определение порядка регенерации при превышении допустимого времени рассогласования сигналов: с необходимостью или без необходимости выполнения теста на нулевой сигнал. Без выполнения теста нулевые сигналы на обоих каналах пары считаются некорректными. Настройка на уровне пары каналов. <p>Настройка F выходов (0 ... 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активация/ деактивация канала. • Установка времени мониторинга срабатывания канала в мс. <p>Разрешение/ запрет мониторинга обрыва цепи подключения исполнительного устройства.</p>

Технические данные

F модуль	6ES7 148-4FA00-0AB0 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	6ES7 148-4FC00-0AB0 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe		
Общие технические данные				
Количество входов:	16	8		
• при 1-канальном подключении датчиков	8	4		
• при 2-канальном подключении датчиков	-	4		
Количество выходов с коммутацией Р и М шин питания нагрузки	-	-		
Адресное пространство в памяти интерфейсного модуля:	-	-		
• в области ввода	8 байт	7 байт		
• в области вывода	4 байт	5 байт		
Длина кабеля, не более:	-	-		
• обычного	30 м	30 м		
• экранированного	30 м	30 м		
Максимально достижимый класс безопасности:	1-канальная схема	2-канальная схема	1-канальная схема	2-канальная схема
• по IEC 61508	SIL2	SIL3	SIL2	SIL3
• по EN 954-1	Категория 3	Категория 4	Категория 3	Категория 4
Напряжения, токи, потенциалы				
Напряжения питания электроники и датчиков L+:	-	-		
• номинальное значение	=24 В	=24 В		
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В		
• перерыв в питании через шину L+	Не допускается	Не допускается		
• перерыв в питании через внутреннюю шину P5	5 мс	5 мс		
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть, для цепи 1L+/1M	Есть, для цепи 1L+/1M и 2L+/2M		
Количество одновременно опрашиваемых входов для любого монтажного положения при температуре до:	-	-		
• + 40 °C	16 при 28.8 В	8 при 28.8 В		
• + 55 °C	16 при 24.8 В или 8 при 28.8 В	8 при 24.8 В или 4 при 28.8 В		
Суммарный ток выходов для любого монтажного положения при температуре до:	-	-		
• + 40 °C	-	6 А		
• + 50 °C	-	4 А		
• + 55 °C	-	3 А		
Гальваническое разделение цепей:	-	-		
• каналов и внутренней шины	Есть	Есть		
• каналов и питания	Нет	Нет		
• отдельных каналов ввода	Нет	Нет		
• каналов ввода и каналов вывода	-	Есть		
• каналов/ питания и экрана	Есть	Есть		
Допустимая разность потенциалов между:	-	-		
• экраном и точкой подключения ET 200pro к сети	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В		
• экраном и каналами ввода-вывода	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В		
• каналами ввода-вывода и точкой подключения ET 200pro к сети	=75 В/~60 В	=75 В/~60 В		
• каналами ввода и каналами вывода	-	=75 В/~60 В		

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

F модуль	6ES7 148-4FA00-0AB0 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	6ES7 148-4FC00-0AB0 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe
Испытательное напряжение изоляции между: <ul style="list-style-type: none"> экраном и точкой подключения ET 200pro к сети экраном и каналами ввода-вывода каналами ввода-вывода и точкой подключения ET 200pro к сети Потребляемый ток: <ul style="list-style-type: none"> от внутренней шины станции из цепи 1L+ из цепи 2L+ Потери мощности	~350 В в течение 1 минуты ~350 В в течение 1 минуты ~350 В в течение 1 минуты 20 мА, типовое значение 120 мА, типовое значение (без датчиков) - 4.5 Вт, типовое значение	~350 В в течение 1 минуты ~350 В в течение 1 минуты ~350 В в течение 1 минуты 20 мА, максимальное значение 100 мА, типовое значение (без датчиков) 50 мА, типовое значение (без нагрузки) 5.8 Вт, типовое значение
Состояния, прерывания, диагностика Индикация: <ul style="list-style-type: none"> состояний входов состояний выходов <ul style="list-style-type: none"> наличия напряжения питания датчиков Диагностические функции: <ul style="list-style-type: none"> обобщенный сигнал наличия ошибок в работе модуля сигнал ошибки канала ввода сигнал ошибки канала вывода считывание диагностической информации 	2-цветный светодиод на каждый канал, зеленое свечение - Светодиод VsF и светодиоды соответствующих групп входов Красный светодиод SF 2-цветный светодиод на каждый канал, красное свечение - Возможно	2-цветный светодиод на каждый канал, зеленое свечение Красный светодиод SF 2-цветный светодиод на каждый канал, красное свечение - Возможно
Выходы питания датчиков Количество выходов Выходное напряжение, не менее Ток одного выхода: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений Суммарный ток всех выходов, не более Защита от короткого замыкания: <ul style="list-style-type: none"> ток срабатывания защиты 	4 U_{1L+} - 1.5 В 200 мА 0 ... 200 мА 800 мА Есть, электронная 0.7 ... 2.1 А	2 U_{1L+} - 1.5 В 200 мА 0 ... 200 мА 400 мА Есть, электронная 0.7 ... 2.1 А
Данные для выбора датчиков Входное напряжение: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение сигнала высокого уровня сигнала низкого уровня Входной ток сигнала высокого уровня Задержка переключения: <ul style="list-style-type: none"> от низкого к высокому уровню от высокого к низкому уровню Входная характеристика 2-проводное подключение датчиков BERO <ul style="list-style-type: none"> допустимый установившийся ток, не более 	=24 В +15 ... +30 В -30 ... +5 В 3.7 мА, типовое значение Настраивается одновременно для всех каналов 0.5 мс (0.3 ... 0.7 мс)/ 3 мс (2.6 ... 3.4 мс)/ 15 мс (13 ... 17 мс) 0.5 мс (0.3 ... 0.7 мс)/ 3 мс (2.6 ... 3.4 мс)/ 15 мс (13 ... 17 мс) IEC 1131, тип 1 Не возможно 0.6 мА	=24 В +15 ... +30 В -30 ... +5 В 3.7 мА, типовое значение Настраивается одновременно для всех каналов IEC 1131, тип 1 Не возможно 0.6 мА
Данные для выбора исполнительных устройств Выходное напряжение высокого уровня Входной ток сигнала высокого уровня: <ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон изменений Выходной ток сигнала низкого уровня, не более Токи утечки при сигнале низкого уровня: <ul style="list-style-type: none"> в цепи шины P, не более в цепи шины M, не более Сопротивление нагрузки Ламповая нагрузка выхода, не более Мониторинг обрыва цепи нагрузки Параллельное включение двух выходов Управление дискретным выходом Частота переключения выхода, не более: <ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC13 при ламповой нагрузке Защита выхода от короткого замыкания: <ul style="list-style-type: none"> короткое замыкание внешнее короткое замыкание на шину M внешнее короткое замыкание на шину P Защита выхода от перегрузки	- -	Не менее U_{2L+} - 1.5 В; в цепи шины P не менее U_{2L+} - 1.5 В; в цепи шины M не более 0.5 В 2 А 20 мА ... 2.4 А 0.5 мА 0.5 мА 1 мА 12 Ом ... 1 кОм 10 Вт Есть, при токе 4 ... 19 мА Не допускается Не поддерживается 30 Гц 0.1 Гц 10 Гц Есть, электронная 5 ... 12 А 5 ... 12 А 25 ... 45 А Есть

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

F модуль	6ES7 148-4FA00-0AB0 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	6ES7 148-4FC00-0AB0 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe
Временные параметры		
Максимальное время реакции для входов в нормальных режимах работы при задержке переключения:		
<ul style="list-style-type: none"> 0.5 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 3 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 15 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 	10 мс 10 мс	11 мс 11 мс
Внутреннее время подготовки данных для входов		
Максимальное время реакции для входов в режимах обнаружения ошибки с выполнением операций сравнения 1 из 1 при задержке переключения:		
<ul style="list-style-type: none"> 0.5 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 3 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 15 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 	13 мс 18 мс	13 мс 20 мс
Максимальное время реакции для входов в режимах обнаружения ошибки с выполнением операций сравнения 1 из 2 при задержке переключения:		
<ul style="list-style-type: none"> 0.5 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 3 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 15 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 	25 мс 56 мс 3 ... 12 мс	25 мс 57 мс 4 ... 7 мс
Внутреннее время обработки для выходов/ заданное время считывания		
<ul style="list-style-type: none"> 0.5 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 3 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 15 мс <ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 	15 мс 37 мс	19 мс 30 мс
Время подтверждения в безопасном режиме:		
<ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий включен <ul style="list-style-type: none"> задержка переключения 0.3 мс задержка переключения 3 мс задержка переключения 15 мс контроль коротких замыканий отключен 	15 мс 10 мс	10 мс 10 мс
<ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий включен <ul style="list-style-type: none"> задержка переключения 0.3 мс задержка переключения 3 мс задержка переключения 15 мс контроль коротких замыканий отключен 	10 мс 15 мс	10 мс 18 мс
<ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий отключен контроль коротких замыканий включен 	10 мс 41 мс	10 мс 42 мс
Внутреннее время обработки для выходов/ заданное время считывания	-	4 ... 13 мс/ 1 мс; 4 ... 14 мс/ 5 мс; 4 ... 17 мс/ 10 мс; 4 ... 30 мс/ 50 мс; 4 ... 46 мс/ 100 мс; 4 ... 71 мс/ 200 мс; 4 ... 135 мс, 400 мс
<ul style="list-style-type: none"> контроль коротких замыканий включен <ul style="list-style-type: none"> задержка переключения 0.3 мс задержка переключения 3 мс задержка переключения 15 мс контроль коротких замыканий отключен 	4 ... 7 мс 4 ... 12 мс 4 ... 9 мс 4 ... 6 мс	4 ... 7 мс 4 ... 12 мс 4 ... 9 мс 4 ... 6 мс
Условия эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	
Конструкция		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	90x 175x 62.5	90x 175x 62.5
Масса	270 г	280 г
Степень защиты	IP65/ IP66/ IP67	IP65/ IP66/ IP67
Соединительный модуль:	CM IO 16x M12 Failsafe	CM IO 12x M12 Failsafe
<ul style="list-style-type: none"> габариты (Ш x В x Г) в мм масса 	90x 130x 39 505 г	90x 130x 39 530 г

Подключение внешних цепей

Назначение контактов гнезд M12 соединительного модуля CM IO 16x M12 Failsafe

Контакт	Назначение цепи
1	Гнезда X1 ... X4: +24 В для питания датчиков 1-й группы (Vs1) ¹ ; гнезда X5 ... X8: +24 В для питания датчиков 2-й группы (Vs2) ¹ ; гнезда X9 ... X12: +24 В для питания датчиков 3-й группы (Vs3) ¹ ; гнезда X13 ... X16: +24 В для питания датчиков 4-й группы (Vs4) ¹
2	Гнезда X1 ... X4: входы 4 ... 7 ² ; гнезда X5 ... X8: не используются; гнезда X9 ... X12: входы 12 ... 15 ² ; гнезда X13 ... X16: не используются
3	Земля цепи питания электроники и датчиков (1M)
4	Гнезда X1 ... X16: входы 0 ... 15
5	Гнезда X1 ... X4: +24 В для питания датчиков 2-й группы (Vs2) ² ; гнезда X5 ... X8: не используются; гнезда X9 ... X12: +24 В для питания датчиков 4-й группы (Vs4) ² ; гнезда X13 ... X16: не используются

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

Назначение контактов гнезд M12 соединительного модуля CM IO 12x M12 Failsafe

Номер контакта	Назначение цепи
1	Гнезда X1 ... X4: +24 В для питания датчиков 1-й группы (Vs1); гнезда X5 ... X8: +24 В для питания датчиков 2-й группы (Vs2); гнезда X9 ... X12: не используются
2	Гнезда X1 ... X4: входы 4 ... 7 ² ; гнезда X5 ... X12: не используются
3	Гнезда X1 ... X8: земля цепи питания электроники и датчиков (1M); гнезда X9 ... X12: выходы M0 ... M3
4	Гнезда X1 ... X8: входы 0 ... 7; гнезда X9 ... X12: выходы P0 ... P3
5	Гнезда X1 ... X4: +24 В для питания датчиков 2-й группы (Vs2); гнезда X5 ... X8: не используются; гнезда X9 ... X12: функциональная земля FE

Примечания:

- Используются для питания датчиков, подключенных к соответствующим группам входов.
- Соответствуют схемам подключения датчиков с проверкой сигналов по принципу 1 из 2.
- Функциональная земля FE расположена на экране.

Обеспечение требуемого уровня безопасности

Для обеспечения требуемого уровня безопасности модули 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe и 4/8 F-DI/ F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe позволяют использовать различные схемы подключения внешних цепей. Для каждого канала ввода или вывода допускается применять свои схемы. Ниже приведены примеры возможных вариантов подключения датчиков и исполнительных устройств. Полный перечень возможных схем

подключения внешних цепей F-модулей станции ET 200pro приведен в руководстве "SIMATIC. ET 200pro Distributed I/O Device – Fail-Safe Modules. Operating Instructions".

Для использования тех или иных схем подключения датчиков или исполнительных устройств необходимо определить параметры настройки соответствующих каналов.

Варианты подключения датчиков

Схема	Датчики	Обработка сигналов	Питание датчиков	Класс безопасности
1	1-канальные	1oo1	От модуля, с контролем коротких замыканий От модуля, без контроля коротких замыканий Внешнее	AK4/ SIL2/ категория 3
2.1	1-канальные	1oo2	От модуля, с контролем коротких замыканий От модуля, без контроля коротких замыканий Внешнее	AK6/ SIL3/ категория 3
2.2	2-канальные размыкающие	1oo2	От модуля, без контроля коротких замыканий Внешнее	
2.3	2-канальные переключающие	1oo2	От модуля, без контроля коротких замыканий Внешнее	AK6/ SIL3/ категория 4
3.1	2-канальные размыкающие	1oo2	От модуля, с контролем коротких замыканий	
3.2	2-канальные переключающие		От модуля, с контролем коротких замыканий	

Для схем с питанием датчиков от модуля

Модуль 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	Модуль 4/8 F-DI/F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe
Входные каналы DI0 ... DI3: питание от выхода Vs1 Входные каналы DI4 ... DI7: питание от выхода Vs2 Входные каналы DI8 ... DI11: питание от выхода Vs3 Входные каналы DI11 ... DI15: питание от выхода Vs4	Входные каналы DI0 ... DI3: питание от выхода Vs1 Входные каналы DI4 ... DI7: питание от выхода Vs2

Для 2-канальных схем подключения датчиков

Модуль 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe	Модуль 4/8 F-DI/F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe
Канал 0: DI0 и DI4 Канал 1: DI1 и DI5 Канал 2: DI2 и DI6 Канал 3: DI3 и DI7 Канал 4: DI8 и DI12 Канал 5: DI9 и DI13 Канал 6: DI10 и DI14 Канал 7: DI11 и DI15	Канал 0: DI0 и DI4 Канал 1: DI1 и DI5 Канал 2: DI2 и DI6 Канал 3: DI3 и DI7

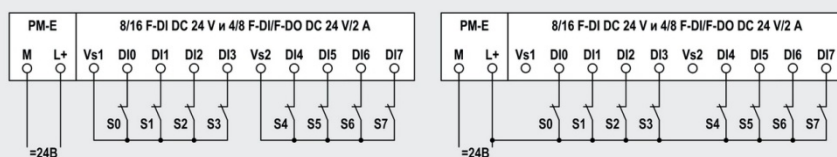


Схема 1: 1-канальное подключение датчиков с обработкой сигналов по принципу 1oo1

Станции ET 200pro

Электронные модули

F модули ввода-вывода дискретных сигналов

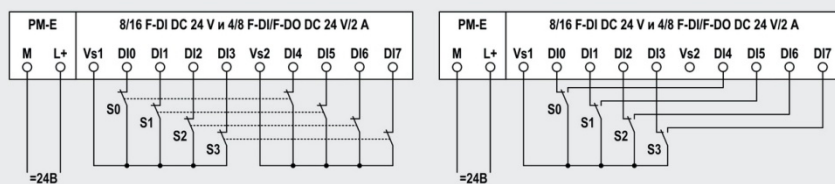


Схема 2.1: подключение 1-канальных датчиков к 2-канальным входам с обработкой сигналов по принципу 1oo2

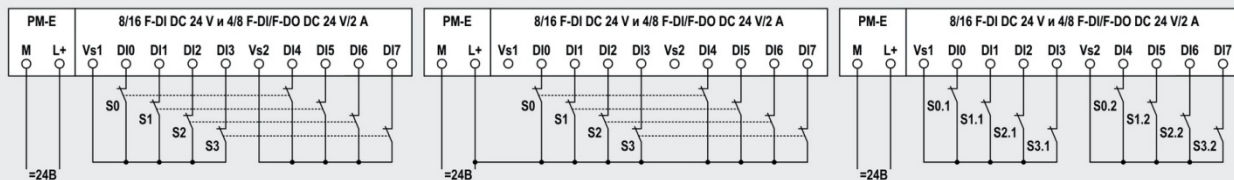


Схема 2.2: подключение 2-канальных датчиков или пар датчиков к 2-канальным входам с обработкой сигналов по принципу 1oo2

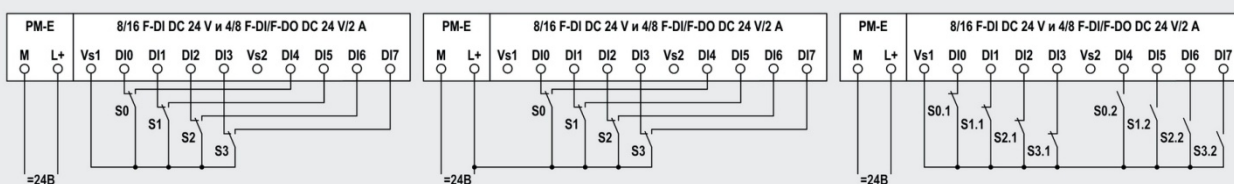


Схема 2.3: подключение датчиков с переключающими контактами и пар 1-канальных датчиков к 2-канальным входам с обработкой сигналов по принципу 1oo2

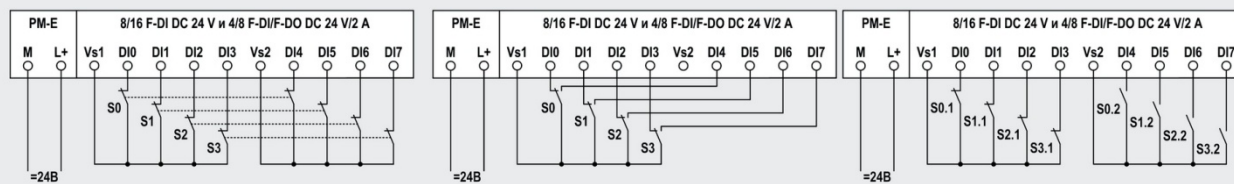
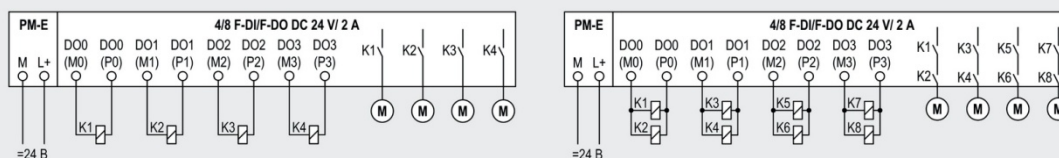


Схема 3.1

Схемы 3.2

Варианты подключения исполнительных устройств



Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Электронный модуль EM 148 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe 8/16 каналов ввода дискретных сигналов =24 В, с диагностикой на уровне каналов модуля, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 148-4FA00-0AB0	Штекер M12 5-полюсный, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств	3RK1 902-4BA00-5AA0
Электронный модуль EM 148 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/ 2 A PROFIsafe 4/8 каналов ввода дискретных сигналов =24 В, 4 дискретных выхода с коммутацией Р и М шин питания нагрузки, с диагностикой на уровне каналов модуля, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 148-4FC00-0AB0	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12 станций ET 200pro и ET 200esco, 10 штук	3RX9 802-0AA00
Соединительные модули • CM IO 16xM12 Fail-Safe для электронного модуля 8/16 F-DI DC 24 V PROFIsafe • CM IO 12xM12 Fail-Safe для электронного модуля 4/8 F-DI/ 4 F-DO DC 24 V/2 A PROFIsafe	6ES7 194-4DD00-0AA0 6ES7 194-4DC00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модуль F-Switch PROFIsafe

Обзор



- Работа в составе систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F-систем) с поддержкой профиля PROFIsafe.
- Два встроенных дискретных F входа:

- соответствие требованиям безопасности SIL3/ категорий 3 или 4,
- обработка сигналов по принципу 1oo2,
- два встроенных выхода питания датчиков с защитой от коротких замыканий,
- поддержка схем с внешним питанием датчиков.
- Три встроенных дискретных выхода с замыкающими контактами реле:
 - по одному контакту с нагрузочной способностью до 1 А в цепях питания F0/ F1 преобразователей частоты и фидеров нагрузки в соответствии с требованиями безопасности до SIL3/ категории 4,
 - два последовательно включенных контакта реле с нагрузочной способностью до 6 А в цепи питания нагрузки 2L+ модулей вывода дискретных сигналов стандартного исполнения в соответствии с требованиями безопасности SIL2/ категории 3.
- Поддержка функций идентификации.

Назначение

Модуль F-Switch PROFIsafe предназначен для работы в составе систем обеспечения безопасности (F систем).

F входы модуля соответствуют требованиям уровня безопасности SIL3, категорий безопасности 3 или 4. К этим входам подключаются датчики безопасности различного назначения: световые барьеры, позиционные выключатели и т.д. В зависимости от варианта использования модуль F-Switch PROFIsafe

может обеспечивать различный набор требований к системе безопасности по стандартам IEC 61508/ EN 954-1:

- при управлении работой модулей вывода дискретных сигналов стандартного назначения – SIL2/ категория 3;
- при управлении работой силовых коммутационных модулей с воздействием на модуль ASM – SIL3/ категория 4;
- при управлении работой модулей преобразователей частоты – SIL3/ категория 4.

Конструкция

В комплект поставки модуля F-Switch PROFIsafe включен шинный соединитель. Шинный соединитель устанавливается непосредственно на профильную шину и содержит сквозные участки внутренней шины станции, шины питания электроники и датчиков 1L+, шины питания нагрузки 2L+. На шинный соединитель монтируется электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль, устанавливаемый на электронный модуль. Соединительный модуль заказывается отдельно.

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль автоматически сопровождается выполнением операции механического кодирования. В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

Подключение внешних цепей выполняется через соединительный модуль CM F-IO 2x M12 Failsafe, оснащенный 2 круглыми 5-полюсными гнездами соединителей M12. Назначение контактов гнезд M12 определяется принятыми схемами подключения датчиков и нагрузки.

Возможные варианты подключения датчиков аналогичны схемам, приведенным для F модулей станции SIMATIC ET 200S.

В одной станции ET 200pro допускается использовать смешанный состав модулей стандартного назначения и F модулей. Специальных модулей формирования потенциальных групп для F модулей не требуется. Станция ET 200pro с F модулями должна комплектоваться интерфейсным модулем IM 154-2 DP HF, IM 154-4 PN HF, IM 154-6 PN HF IWLAN или IM 154-8F(X) PN/DP CPU.

Функции

Во время работы модуль F-Switch PROFIsafe:

- Считывает информацию с датчиков, подключаемых по 1- или 2-канальным схемам.
- Выполняет проверку сигналов на отсутствие противоречий по принципу 1 из 2.
- Обеспечивает питание подключаемых датчиков с поддержкой функций тестирования этих цепей.
- Поддерживает широкий спектр диагностических функций.
- Использует результаты анализа входных сигналов для обмена данными с ведущим сетевым устройством, а также управления состоянием:

- двух встроенных дискретных выходов в цепях питания F0/F1 внутренней шины станции с током нагрузки до 1 А;
- одного встроенного дискретного выхода в цепи питания 2L+ внутренней шины станции с током нагрузки до 6 А.

Функции ведущих сетевых устройств распределенных F систем способны выполнять все типы F-CPU программируемых контроллеров SIMATIC S7 и станций SIMATIC ET 200, а также система WinAC RTX F.

Настраиваемые параметры

Настройка параметров F модулей выполняется с помощью инструментальных средств STEP 7, дополненных пакетом S7-F Distributed Safety. Для всех модулей может быть введено символьное имя и необходимые комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса.

Настройка F параметров:

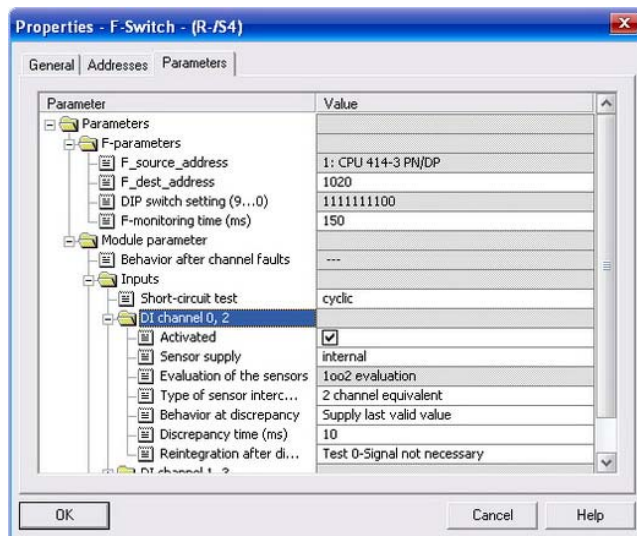
- Установка F адреса назначения (F адреса модуля).
- Установка времени мониторинга соединения между F модулем и F-CPU.

Настройка параметров на уровне модуля:

- Установка реакции на неисправность канала: деактивация канала или всего модуля.

Настройка F входов (0-2 и 1-3):

- Установка режима мониторинга коротких замыканий в цепях подключения датчиков: циклический или фиксирующий для всех входов.
- Активация/ деактивация пары каналов.
- Выбор варианта питания датчиков: внутреннее или внешнее на уровне пары каналов.
- Выбор варианта подключения датчиков: 1-канальное подключение, 2-канальное подключение с одинаковым видом контактов или 2-канальное подключение датчика с переключающим контактом на уровне пары каналов
- Определение реакции на рассогласование сигналов: сохранение последнего значения или сброс на уровне пары каналов
- Установка допустимого времени рассогласования сигналов в мс.



- Определение порядка регенерации при превышении допустимого времени рассогласования сигналов: с необходимостью или без необходимости выполнения теста на нулевой сигнал. Без выполнения теста нулевые сигналы на обоих каналах пары считаются некорректными. Настройка на уровне пары каналов.

Настройка выходов:

- Разрешение/ запрет тестирования выхода.

Технические данные

Модуль	6ES7 148-4FS00-0AB0 F-Switch PROFIsafe	Модуль	6ES7 148-4FS00-0AB0 F-Switch PROFIsafe
Общие технические данные			
Количество 2-канальных входов	2	• экран и каналов ввода-вывода	Есть
Количество выходов	3 (P/P ключи)	• различных каналов ввода-вывода	Есть
Адресное пространство:		Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/60 В
• для входов	7 байт	Испытательное напряжение изоляции между различными цепями	~370 В в течение 1 минуты или =520 В в течение 1 минуты
• для выходов	5 байт	Состояния, прерывания, диагностика	
Длина кабеля, не более:		Светодиоды индикации состояний	
• обычного	30 м	• входов	2-цветный (красный/ зеленый) светодиод на каждый канал
• экранированного	30 м	• выходов	2-цветный (красный/ зеленый) светодиод на каждый канал
Максимально достижимый класс безопасности:	2-канальная схема	• напряжения питания датчиков	Светодиод VsF и светодиоды каналов
• по IEC 61508	SIL3	Прерывания:	Красный светодиод на каждый канал
• по EN 954-1	Категория 4	• диагностические прерывания	Красный светодиод SF
Напряжения, токи, потенциалы		• считывание диагностической информации	Возможно
Напряжение питания L+:		• идентификации (I&M)	Поддерживаются
• номинальное значение	=24 В	Выходы питания датчиков	
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	Количество выходов	2
• допустимый перерыв в питании:		Выходное напряжение, не менее	U _{L+} - 1.5 В
- через шину L+	Не допустим	Выходной ток:	
- через внутреннюю шину P5	5 мс	• номинальное значение	200 мА на выход, 400 мА на модуль
• защита от неправильной полярности	Есть, для цепи питания электроники	• допустимый диапазон изменений	0 ... 200 мА
Потребляемый ток:		• защита от короткого замыкания	Есть, электронная
• от внутренней шины станции	40 мА, максимальное значение	Данные для выбора датчиков	
• из цепи питания электроники	50 мА, без нагрузки	Входное напряжение:	
• из цепи питания нагрузки	25 мА, без нагрузки, типовое значение	• номинальное значение	=24 В
Гальваническое разделение цепей:			
• экрана и внутренней шины станции	Есть		
• каналов ввода-вывода и внутренней шины станции	Есть		

Станции ET 200pro

Электронные модули

Модуль F-Switch PROFIsafe

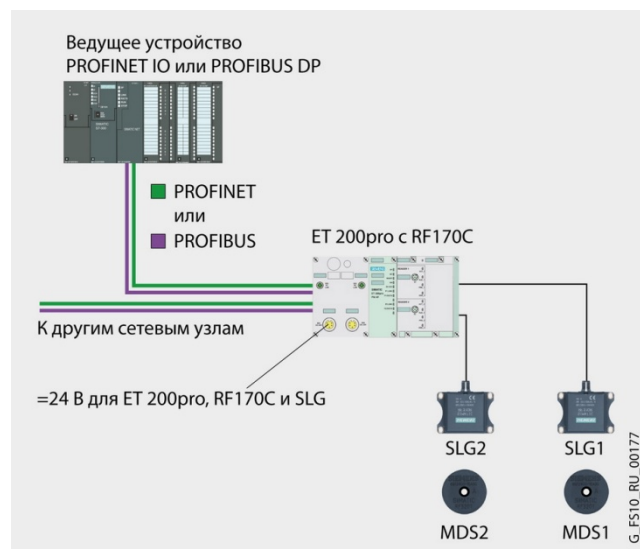
Модуль	6ES7 148-4FS00-0AB0 F-Switch PROFIsafe	Модуль	6ES7 148-4FS00-0AB0 F-Switch PROFIsafe
<ul style="list-style-type: none"> сигнала высокого уровня сигнала низкого уровня Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение Задержка переключения, типовое значение/ диапазон Входная характеристика 2-проводное подключение датчиков VERO <ul style="list-style-type: none"> ток покоя, не более 	+15 ... +30 В -30 ... +5 В 3.5 мА 3 мс/ 2.0 ... 4.5 мс Тип 1 по IEC 1131-2 Не поддерживается 0.6 мА (для 3- и 4-проводных схем)	<ul style="list-style-type: none"> в цепи 2L+ <ul style="list-style-type: none"> при ламповой нагрузке в цепи 2L+ Ограничение коммутационных переключений: <ul style="list-style-type: none"> в цепях F0/F1 в цепи 2L+ Защита от коротких замыканий: Ток срабатывания защиты: <ul style="list-style-type: none"> в цепях F0/F1 в цепи 2L+ 	0.1 Гц 2 Гц -36 В -1 В Есть, электронная 5 ... 12 А 20 ... 120 А
Данные для выбора исполнительных устройств		Временные параметры	
Выходное напряжение сигнала высокого уровня: <ul style="list-style-type: none"> в цепях F0/F1 в цепи 2L+ Выходной ток сигнала высокого уровня: <ul style="list-style-type: none"> в цепях F0/F1: - номинальное значение - допустимый диапазон изменений в цепи 2L+: - номинальное значение - допустимый диапазон изменений Выходной ток сигнала низкого уровня, не более Ламповая нагрузка: <ul style="list-style-type: none"> в цепях F0/F1 в цепи 2L+ Параллельное включение двух выходов Подключение дискретного входа в качестве нагрузки Частота переключения выходов, не более: <ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке: - в цепях F0/F1 - в цепи 2L+ при индуктивной нагрузке по IEC 60947-5-1, DC13: - в цепях F0/F1 	U _{L+} - 1.5 В U _{L+} - 1.5 В 1 А До 1.2 А 6 А 20 мА ... 6 А 0.5 мА Не допускается Не более 60 Вт Не допускается Возможно 10 Гц при 1 А 2 Гц 0.1 Гц	Минимальная длительность входного сигнала при: <ul style="list-style-type: none"> запрещенной диагностике КЗ разрешенной диагностике КЗ Внутреннее время обработки входных сигналов 1 из 2: <ul style="list-style-type: none"> минимальное максимальное Минимальное время реакции модуля на ошибку при: <ul style="list-style-type: none"> запрещенной диагностике КЗ разрешенной диагностике КЗ Время срабатывания выходов: <ul style="list-style-type: none"> минимальное максимальное 	14 мс 27 мс 4 мс 8 мс 10 мс 23 мс 4 мс 11 мс
		Условия эксплуатации	
		Диапазон рабочих температур Прочие условия	
		-25 ... +55 °С См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	
		Конструкция	
		Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Степень защиты Соединительный модуль	
		45x 130x 62.5 170 г IP65/ IP66/ IP67 CM F-IO 2 x M12 Failsafe	
		Соединительный модуль CM F-IO 2x M12 Failsafe Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса	
		45 x 130 x 40 310 г	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Электронный модуль F-Switch PROFIsafe 2 дискретных F-входа =24 В, три дискретных выхода, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6ES7 148-4FS00-0AB0	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12 станций ET 200pro и ET 200eco, 10 штук	3RX9 802-0AA00
Соединительный модуль CM F-IO 2xM12 Fail-Safe для подключения внешних цепей электронного модуля F-Switch PROFIsafe	6ES7 194-4DA00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Штекер M12 5-полюсный, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств	3RK1 902-4BA00-5AA0		

Обзор

- Коммуникационный модуль для подключения систем идентификации к станции ET 200pro.
- Работа со всеми типами приборов считывания/ записи идентификационных данных (SLG) производства SIEMENS, а также считывателей кодов MV400.
- Установка до 9 модулей RF170C в одну станцию ET 200pro.
- Работа в сочетании с любыми другими модулями станции.
- Степень защиты IP 67.
- Подключение SLG через 8-полюсные гнезда круглых соединителей M12.
- Поддержка функций T-соединителей, позволяющая производить замену модуля без разрыва коммуникационной шины и цепей питания других модулей.



- Настраиваемый набор диагностических функций.
- Поддержка функций идентификации I&M.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения через PROFIBUS или PROFINET.

Особенности

- Два параллельных канала MOBY реального масштаба времени для динамического считывания идентификационных данных.
- Интеграция систем идентификации в системы распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS DP и PROFINET IO.
- Модульное построение систем идентификации с максимальной адаптацией к требованиям решаемой задачи.
- Простое и быстрое подключение приборов считывания/ записи идентификационных данных через два круглых 8-полюсных гнезда соединителей M12. Возможность использования готовых соединительных кабелей.
- Простая замена модулей ASM 473 станции ET 200X на модули RF170C станции ET 200pro благодаря их 100%-й программной совместимости.
- Скоростной обмен данными с приборами считывания/ записи идентификационных данных.
- Поддержка функций дистанционного обновления операционной системы с использованием SIMATIC Manager.
- Настраиваемый набор диагностических функций, упрощающих выполнение пуско-наладочных работ и поиск неисправностей.

Назначение

RF170C – это коммуникационный модуль со степенью защиты IP67, предназначенный для использования в составе станций ET 200pro и позволяющий подключать к станции системы идентификации типов RF200, RF300, RF600, MOBY U/D.

ET 200pro с интерфейсными модулями RF170C может работать под управлением ведущих устройств DPV1, отвечающих требованиям стандарта IEC 61784: 2002 Ed1 CP 3/1, контроллеров ввода-вывода PROFINET IO, а также интеллектуальных интерфейсных модулей IM 154-8 PN/DP CPU.

Системы идентификации на базе модуля RF170C ориентированы на применение в составе систем:

- управления сборочными линиями машиностроения;
- управления конвейерными системами;
- управления вспомогательными сборочными линиями автомобильной промышленности;
- контроля поступающих комплектующих деталей;
- автоматизации складского хозяйства.

RF170C предназначены для замены модулей ASM 473, используемых в станциях ET 200X.

Конструкция

В комплект поставки модуля RF170C включен шинный соединитель. Шинный соединитель устанавливается непосредственно на профильную шину и содержит сквозные участки внутренней шины станции, шины питания электроники и датчиков 1L+, шины питания нагрузки 2L+.

На шинный соединитель монтируется электронный модуль. Внешние цепи подключаются через соединительный модуль, устанавливаемый на электронный модуль. Соединительный модуль заказывается отдельно.

Станции ET 200pro

Технологические модули

Интерфейсный модуль RF170C

Первая установка соединительного модуля на электронный модуль автоматически сопровождается выполнением операции механического кодирования.

В дальнейшем соединительный модуль может быть установлен только на электронный модуль такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей станции.

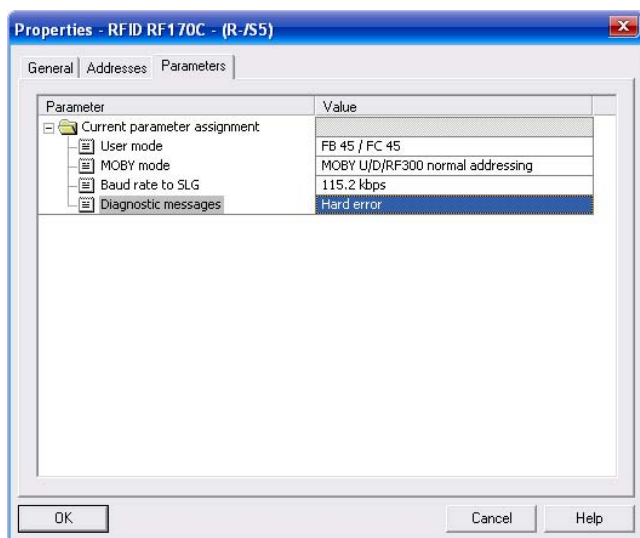
Функции

RF170C обеспечивает поддержку:

- Доступа к данным приборов чтения/ записи со стороны ведущего сетевого устройства или интеллектуального интерфейсного модуля. Доступ к данным производится:
 - с использованием абсолютной адресации;
 - через обработчик MOBY с использованием символьной адресации и имен файлов (только для систем MOBY U).

- Передачи больших объемов данных с использованием механизма асинхронного обмена данными с ведущим сетевым устройством.
- Скоростного выполнения команд.
- Функций идентификации I&M.
- Обновления встроенного программного обеспечения модуля через PROFIBUS DP или PROFINET IO.

Настраиваемые параметры



Модуль RF170C может конфигурироваться из среды HW Config пакета STEP 7 или из среды других инструментальных

средств конфигурирования систем на основе PROFIBUS DP/ PROFINET IO. Для выполнения подобных операций из среды инструментальных средств проектирования других производителей необходим соответствующий GSD файл.

С помощью HW Config STEP 7 для модуля RF 170C может быть введено символьное имя и необходимые комментарии, а также изменены заданные по умолчанию адреса. Дополнительно могут настраиваться:

- Режимы работы пользователя: FB 45/ FC 45, FB 55/ FC 55, FB 56/ FC 56 или стандартный профиль систем идентификации.
- Режимы обмена данными с системами идентификации: использование нормальной адресации для обмена данными с системами MOBY U/ D и SIMATIC RF200/ RF300/ RF600; использование обработчика файлов для обмена данными с системами MOBY U.
- Скорость обмена данными с системами идентификации: 19.2/ 57.6/ 115.2 Кбит/с.
- Режимы формирования диагностических сообщений: запрет или по результатам обработки ошибок.

Технические данные

Интерфейсный модуль	6GT2 002-0HD00 RF170C	Интерфейсный модуль	6GT2 002-0HD00 RF170C
Общие технические данные		Функциональные блоки SIMATIC S7:	
Интерфейс подключения к сети	PROFIBUS DPV1/ PROFINET IO	• абсолютная адресация	FB45/FC45 (нормальная адресация без использования мультитегового механизма)
Подключение к станции ET 200pro	Через внутреннюю шину	• символьная адресация	FC55 (нормальная адресация с использованием мультитегового механизма)
Последовательный интерфейс подключения приборов считывания/ записи	Два 8-полюсных гнезда M12	Адресация носителей данных (MDS):	FB56/FC56 (обработчик файлов с использованием мультитегового механизма)
• длина кабеля, не более	1000 м, зависит от типа прибора считывания/ записи. Стандартная длина 2 м. Не более 2	• абсолютная адресация	Прямой доступ по адресу
• количество подключаемых приборов считывания/ записи		• символьная адресация	Через DOS-подобную файловую систему
• скорость обмена данными:	19200 бит/с	Команды	Инициализация MDS, считывание данных из MDS, запись данных в MDS и т.д.
- с приборами MOBY I/E	19200, 57600, 115200 бит/с	• абсолютная адресация	Форматирование MDS, чтение файла, запись файла и т.д.
- с приборами MOBY U/ D и RF300		• символьная адресация	
Длина блока данных	2 слова		
• циклический обмен данными	240 байт		
• асинхронный обмен данными			
Программные функции			
Программирование и конфигурирование	Зависит от типа ведущего сетевого устройства		

Станции ET 200pro Технологические модули

Интерфейсный модуль RF170C

Интерфейсный модуль	6GT2 002-0HD00 RF170C	Интерфейсный модуль	6GT2 002-0HD00 RF170C
Диалог MOBY I:		Гальваническое разделение цепей	Есть
<ul style="list-style-type: none"> абсолютная адресация нормальная станция/ VMDS объем памяти VMDS символьная адресация нормальная станция/ VMDS 	Есть/ есть 16 Кбайт	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Напряжения и токи		Диапазон температур:	
Напряжение питания:		<ul style="list-style-type: none"> рабочий хранения и транспортировки 	-25 ... +55 °C -40 ... +70 °C
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение допустимый диапазон отклонений 	=24 В =20.4 ... 28.8 В	скорость изменения температуры	20 К/час
Потребляемый ток:		Относительная влажность	5 ... 100 %
<ul style="list-style-type: none"> без приборов считывания/ записи с двумя приборами считывания/ записи 	130 мА, типовое значение 1 А, максимальное значение	Атмосферное давление	795 ... 1080 ГПа
Питание приборов считывания/ записи:		Конструкция	
<ul style="list-style-type: none"> напряжение питания ток питания, не более: <ul style="list-style-type: none"> двух приборов одного прибора 	=24 В 0.4 А на прибор 0.8 А	Габариты (Ш x В x Г) в мм:	
		<ul style="list-style-type: none"> электронного модуля и шинного соединителя соединительного модуля 	90x 130x 35 90x 130x 60
		Масса электронного модуля и шинного соединителя	270 г
		Масса соединительного модуля	500 г
		Степень защиты	IP67
		Соединительный модуль	Для RF170C, 2x M12, 8-полюсные гнезда

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный модуль RF170C 2 канала для подключения приборов считывания/ записи систем идентификации, в комплекте с шинным соединителем, без соединительного модуля	6GT2 002-0HD00	SLG кабель для MOBY D полиуретановая оболочка, одобрение CMG, длина 2 м	6GT2 691-4FH20
Соединительный модуль RF170C два круглых 8-полюсных гнезда M12	6GT2 002-1HD00	Соединительный кабель M12 готовый соединительный кабель для подключения прибора считывания/ записи RF200/ RF300 к модулю ASM 456/ RF170C/ RF180C/ RF182C, длина 2 м, с угловыми соединителями	6GT2 891-4JH20
DVD "RFID systems Software & Documentation" с программным обеспечением и электронной документацией (без русского языка)	6GT2 080-2AA20	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RX9 802-0AA00
Кабель подключения считывателей для систем идентификации SIMATIC RF200/ RF300/ RF300/ RF600/ MV400, полиуретановая оболочка, одобрение CMG, длина		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
<ul style="list-style-type: none"> 2 м 5 м 10 м 20 м 50 м 	6GT2 891-4FH20 6GT2 891-4FH50 6GT2 891-4FN10 6GT2 891-4FN20 6GT2 891-4FN50		
SLG кабель для MOBY I/ E/ U полиуретановая оболочка, одобрение CMG, длина			
<ul style="list-style-type: none"> 2 м 5 м 	6GT2 091-4FH20 6GT2 091-4FH50		

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRStе

Обзор



- Силовые модули фидеров нагрузки для станции ET 200pro.
- Управления работой 3-фазных электродвигателей переменного тока напряжением 400 В мощностью до 5.5 кВт. Обеспечение защиты электродвигателей.
- Наличие модификаций:
 - DSe и RSe на основе непереворачиваемых и реверсивных электромеханических контакторов серии SIRIUS габарита S00;
 - sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRStе: с встроенной силовой электроникой, способной выпол-

нять функции бесконтактного непереворачиваемого или реверсивного пускателя, а также устройства плавного пуска, с встроенным реле шунтирования электронных силовых ключей.

- Только два варианта исполнений каждого силового модуля с диапазонами настройки защит от 0.15 до 2 А или от 1.5 до 12 А.
- Дистанционная настройка всех параметров через сеть.
- Исчерпывающий набор диагностических функций.
- Дистанционный сброс защиты от перегрузки.
- Мониторинг несимметрии токов.
- Защита от "опрокидывания" двигателя.
- Инициализация операций аварийной защиты при появлении перегрузки.
- Мониторинг граничных значений токов.
- Формирование силовых шин питания с помощью съемных соединителей HAN Q4/2.
- Подключение силовых кабелей 6х 4 мм².
- До 25 А на один сегмент силовой шины.
- Опциональное использование контактов управления электромагнитным тормозом в цепи напряжением ~400 В.

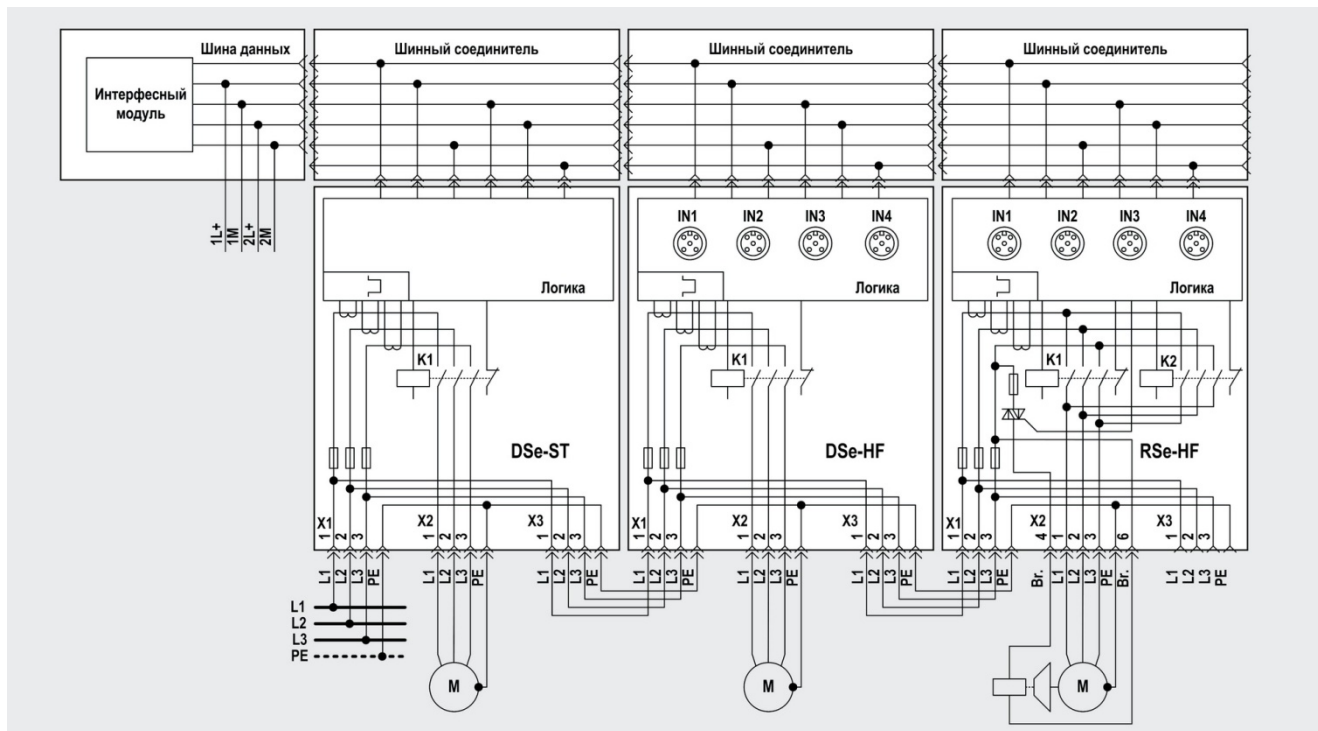
Особенности

- Компактные размеры и модульная конструкция.
- Всего две версии исполнений каждого силового модуля с диапазонами настройки защит 0.15 ... 2 А и 1.5 ... 12 А.
- Настройка параметров из среды HW-Config STEP 7.
- Возможность быстрой замены силовых модулей.
- Исчерпывающий набор диагностических функций и информации для своевременного выполнения операций об-

служивания, быстрого поиска неисправностей и снижения времени простоя готовых систем.

- Настраиваемы входы для выполнения операций управления на локальном уровне (в модулях исполнения HF - HIGH FEATURE).
- Степень защиты IP65. Непосредственная установка на управляемое оборудование вне шкафов управления.

Назначение



Силовые модули позволяют коммутировать цепи питания и обеспечивать защиту любых потребителей 3-фазного переменного тока напряжением 400 В мощностью до 5.5 кВт. Они

являются составной частью станции ET 200pro, имеют степень защиты IP65 и могут монтироваться непосредственно на

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte

управляемом оборудовании без использования шкафов управления или защитных корпусов.

Силовые модули имеют исполнения STANDARD (DSe-ST и RSe-ST) и HIGH FEATURE (HF) и поддерживают единую концепцию защиты потребителей 3-фазного переменного тока. Применение этих модулей позволяет существенно снизить затраты на эксплуатацию готовых систем, сводить к минимуму время простоя технологического оборудования.

Наличие модификаций с опциональным выходом позволяет использовать силовые модули в сочетании с электромагнитным тормозом с напряжением питания ~400 В. Четыре встро-

енных дискретных входа силовых модулей исполнения HF предназначены для реализации специальных функций управления на локальном уровне, выполняемых независимо от ведущего сетевого устройства. Например, к этим входам могут быть подключены световые барьеры, концевые выключатели и т.д. Параллельно с этим сигналы с этих входов передаются в ведущее сетевое устройство.

Существенное расширение функциональных возможностей за счет установки опциональных модулей RSM, F-RSM и ASM, а также F-Switch.

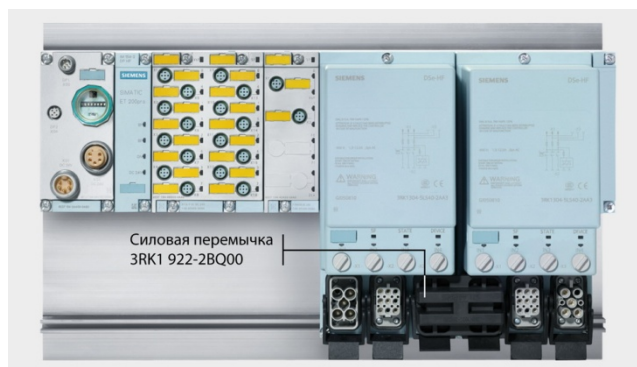
Конструкция

Силовой модуль состоит из шинного соединителя и силового модуля. Шинный соединитель устанавливается непосредственно на широкую профильную шину ET 200pro, содержит сквозные участки внутренней шины станции, шин питания 1L+ и 2L+, силовой 3-фазной шины переменного тока и служит основой для установки силового модуля. Силовой модуль содержит внутреннюю электронику и нереверсивный (DSe, sDSSSte/sDSte) или реверсивный (RSe, sRSSSte/sRSte) контактор. Электроника получает питание от шины 1L+, обмотка(и) контактора – от шины 2L+.

Модули sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte могут настраиваться на работу в режиме устройств плавного пуска или электронных пускателей.

В нижней части шинного соединителя расположено три силовых разъема:

- X1 для подключения входящей 3-фазной линии питания напряжением 400 В.



- X2 для подключения нагрузки.
- X3 для подключения отходящей 3-фазной линии питания напряжением 400 В. Через этот разъем подается питание на соседний силовой модуль.



Технические данные

Силовой модуль	DSe ST	RSe ST	DSe HF	RSe HF	sDSSSte/ sDSte HF	sRSSSte/ sRSte HF
Общие технические данные						
Назначение	Нереверсивный пускатель	Реверсивный пускатель	Нереверсивный пускатель	Реверсивный пускатель	Нереверсивный пускатель/ устройство плавного пуска, настраивается	Реверсивный пускатель/ устройство плавного пуска, настраивается
Встроенная коммутационная аппаратура	Электромагнитный контактор серии SIRIUS габарита S00		Электромагнитный контактор серии SIRIUS габарита S00		Тиристорные ключи в двух фазах питания нагрузки, шунтируемые контактами встроенного реле	
Количество силовых модулей на одну станцию ET 200pro, не более	8	8	8	8	8	8
Цепи питания электроники						
Напряжение питания электроники L+/M (U1)	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
Потребляемый ток:						
• из вспомогательной цепи L+/M (U1)	40 мА	40 мА	40 мА	40 мА	40 мА	40 мА

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte

Силовой модуль	DSe ST	RSe ST	DSe HF	RSe HF	sDSSte/ sDSte HF	sRSSSte/ sRSte HF
• из вспомогательной цепи A1/A2 (U2)	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
Силовые цепи						
Мощность 3-фазного двигателя при ~400 В, не более	5.5 кВт	5.5 кВт	5.5 кВт	5.5 кВт	5.5 кВт	5.5 кВт
Категория использования	AC-1, AC-2, AC-3, AC-4		AC-1, AC-2, AC-3, AC-4		AC-53a (до 9A при выполнении функций пускателя, до класса 10)	
Номинальный ток 3-фазной силовой шины I _e	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A	25 A
Номинальное напряжение 3-фазной силовой шины U _e	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В
• одобрение EN 60947-1, приложение N	До 200 В	До 200 В	До 200 В	До 200 В	До 400 В	До 400 В
• одобрение CSA и UL	До 600 В	До 600 В	До 600 В	До 600 В	До 480 В	До 480 В
Поперечное сечение жил кабеля питания, не более	6 x 4 мм ²	6 x 4 мм ²	6 x 4 мм ²	6 x 4 мм ²	6 x 4 мм ²	6 x 4 мм ²
Номинальный коммутируемый ток:						
• AC-1/2/3 при +40 °C:	0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 12 A		0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 12 A		-	-
- при 500 В	0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 9 A		0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 9 A		-	-
• AC-4 при +40 °C и напряжении 400 В	0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 4 A		0.15 ... 2.0 A / 1.5 ... 4 A		-	-
• AC-53a при +40 °C и напряжении 400 В	-	-	-	-	До 12 А, зависит от частоты коммутационных циклов	
Количество механических циклов срабатывания	30 000 000	30 000 000	30 000 000	30 000 000	-	-
Количество электрических циклов срабатывания	До 10 000 000, зависит от величины коммутируемого тока		До 10 000 000, зависит от величины коммутируемого тока			
Допустимая частота переключений	Зависит от величины тока нагрузки, времени пуска и времени работы двигателя					
Допустимая частота переключений	Зависит от величины тока нагрузки, времени пуска и времени работы двигателя					
Время срабатывания при (0.85 ... 1.1) x U _e :						
• при включении	11 ... 50 мс	11 ... 50 мс	11 ... 50 мс	11 ... 50 мс	-	-
• время размыкания силовых контактов	5 ... 45 мс	5 ... 45 мс	5 ... 45 мс	5 ... 45 мс	-	-
Изоляция						
Номинальное импульсное напряжение U _{imp}	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ	4 кВ	4 кВ
Номинальное напряжение изоляции U _i	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В
Напряжение изоляции между главными и вспомогательными цепями по EN 60947-1, приложение N	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В	400 В
Защита от коротких замыканий						
Номинальный рабочий ток	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A	16 A
Отключаемый ток короткого замыкания	100 kA при 400 В		100 kA при 400 В		100 kA при 400 В	
Функции						
Установка номинального тока нагрузки	Есть		Есть		Есть	
Установка граничных значений тока нагрузки	Нет		Есть, 2 граничных значения		Есть, 2 граничных значения	
Настройка реакции на выход тока за допустимые значения	Нет		Есть		Есть	
Мониторинг нулевого значения тока	Есть		Есть		Есть	
Настройка реакции на нулевой ток	Есть		Есть		Есть	
Настройка допустимой степени несимметрии токов	Нет, фиксированное значение 30 % I _e		Есть, 30 ... 60 % I _e		Есть, 30 ... 60 % I _e	
Настройка реакции на превышение допустимой степени несимметрии токов	Есть		Есть		Есть	
Мониторинг блокировки двигателя	Нет		Есть		Есть	
Настройка значения порогового тока блокировки двигателя	Нет		Есть, 150 ... 1000 % I _e		Есть, 150 ... 1000 % I _e	
Настройка времени блокировки двигателя	Нет		Есть, 1 ... 5 с		Есть, 1 ... 5 с	
Передача текущего значения тока нагрузки в ведущее сетевое устройство	Есть		Есть		Есть	
Обобщенная предупредительная диагностика	Нет		Есть, настраивается		Есть, настраивается	
Обобщенная диагностика	Есть, настраивается		Есть, настраивается		Есть, настраивается	
Аварийный пуск	Есть		Есть		Есть	
Дискретные входы:						
• настройка вида сигнала	Нет		Есть, потенциальный/ импульсный		Есть, потенциальный/ импульсный	
• настройка уровня входного сигнала	Нет		Есть, замыкающий/ размыкающий контакт		Есть, замыкающий/ размыкающий контакт	
• настройка времени фильтрации сигнала	Нет		Есть, 10 ... 80 мс		Есть, 10 ... 80 мс	
• настройка длительности формируемого входного импульса	Нет		Есть, 0 ... 200 мс		Есть, 0 ... 200 мс	
• установка функций входного сигнала	Нет		Есть, 12 различных функций		Есть, 12 различных функций	
Выход управления электромагнитным тормозом ~400В	Опционально		Опционально		Опционально	
Настройка времени опережения/ задержки включения электромагнитного тормоза	Есть, -2.5 ... +2.5 с		Есть, -2.5 ... +2.5 с		Есть, -2.5 ... +2.5 с	
Настройка времени удержания тормоза во время остановки	Есть, 0 ... 25 с		Есть, 0 ... 25 с		Есть, 0 ... 25 с	

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSStе/sDStе и sRSSStе/sRStе

Силовой модуль	DSe ST	RSe ST	DSe HF	RSe HF	sDSStе/ sDStе HF	sRSSStе/ sRStе HF
Локальный интерфейс Обновление микропрограмм Тепловая модель двигателя Настраиваемый класс отключения Настройка реакции на перегрузку в тепловой модели двигателя Установка степени перегрева для предупредительной сигнализации Предупреждение о предстоящем срабатывании защиты и остановке двигателя Настраиваемое время восстановления Установка уровня минимально допустимого напряжения Функция реверса Настраиваемое время блокировки для выполнения реверса Встроенные функции регистрации Память статистических данных Настройка реакции на остановку центрального процессора ведущего сетевого устройства	Есть Есть, квалифицированным персоналом Есть Нет, класс 10, фиксированный Нет Нет Нет Нет, фиксированное значение Опционально Нет, 150 мс, фиксированное значение Есть, 3 регистрационных прибора Есть Есть		Есть Есть, квалифицированным персоналом Есть Есть, класс 5/ 10/ 15/ 20 Есть, 3 возможных варианта Есть, 0 ... 95 % Есть, через 0 ... 500 с Есть, 1 ... 30 мин. Есть Опционально Есть, 0 ... 60 с Есть, 3 регистрационных прибора Есть Есть		Есть Есть, квалифицированным персоналом Есть Есть, класс 5/ 10/ 15/ 20 Есть, 3 возможных варианта Есть, 0 ... 95 % Есть, через 0 ... 500 с Есть, 1 ... 30 мин. Есть Опционально Есть, 0 ... 60 с Есть, 3 регистрационных прибора Есть Есть	
Индикация						
Сигнал наличия ошибок в работе модуля Коммутационное состояние Состояние прибора Состояний дискретных входов	Красный светодиод SF Светодиод STATE, красный/ желтый/ зеленый Светодиод DEVICE, красный/ желтый/ зеленый Нет		Красный светодиод SF Светодиоды IN1 ... IN4		Красный светодиод SF	Светодиоды IN1 ... IN4
Дискретные входы						
Количество Входная характеристика по IEC 61131 Входное напряжение: • номинальное значение • сигнала низкого уровня • сигнала высокого уровня Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение 2-проводное подключение датчиков BERO: • допустимый установившийся ток, не более Задержка распространения входного сигнала Подключение внешних цепей	Нет - - - - - - - - - - -		4 Тип 1 =24 В (20.4 ... 28.8 В) -3 ... +5 В 11 ... 30 В 7 мА Возможно 1.5 мА 10 ... 80 мс, настраивается Через соединитель M12		4 Тип 1 =24 В (20.4 ... 28.8 В) -3 ... +5 В 11 ... 30 В 7 мА Возможно 1.5 мА 10 ... 80 мс, настраивается Через соединитель M12	
Цепи управления электромагнитным тормозом (только в модификациях ... AA3)						
Номинальное рабочее напряжение Длительно допустимый ток, не более Ток включения, не более Ток отключения, АС-15 при 400 В, не более Мощность электромагнита, не более	~400 В 0.5 А 5 А в течение не более 120 мс 0.5 А 100 Вт при ~400 В и температуре до +40 °С		~400 В 0.5 А 5 А в течение не более 120 мс 0.5 А		~400 В 0.5 А 5 А в течение не более 120 мс 0.5 А	
Конструкция						
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Степень защиты Защита силовых цепей Защита от загрязнений	110x 230x 150 1385 г 1655 г IP65 От пыли От пыли 3, IEC 60664 (IEC 61131)		110x 230x 150 1395 г 1665 г IP65 От пыли От пыли 3, IEC 60664 (IEC 61131)		110x 230x 160 1700 г 1875 г IP65 От пыли От пыли 3, IEC 60664 (IEC 61131)	
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки						
Диапазон температур: • рабочий • хранения и транспортировки Относительная влажность Устойчивость к вибрации по IEC 60068, часть 2-6 Устойчивость к ударным нагрузкам по IEC 60068, часть 2-27	-25 ... +55 °С со снижением нагрузки в диапазоне температур +40 ... +55 °С -40 ... +70 °С 5 ... 95 %, без конденсата 2 g 2 g 15 g/ 11 мс, полусинусоидальные воздействия		-40 ... +70 °С 5 ... 95 %, без конденсата 2 g 2 g		-40 ... +70 °С 5 ... 95 %, без конденсата 2 g 2 g	

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Силовой модуль DSe-ST неререверсивный электрохимический пускатель, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS40-4AA0 3RK1 304-5KS40-4AA3 3RK1 304-5LS40-4AA0 3RK1 304-5LS40-4AA3	Силовой модуль sDSSSte/sDSte-HF неререверсивный электронный модуль, настройка на режимы устройства плавного пуска/ электронного пускателя, 4 настраиваемых дискретных входа =24 В, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS70-2AA0 3RK1 304-5KS70-2AA3 3RK1 304-5LS70-2AA0 3RK1 304-5LS70-2AA3
Силовой модуль DSe-HF неререверсивный электрохимический пускатель, 4 настраиваемых дискретных входа =24 В, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS40-2AA0 3RK1 304-5KS40-2AA3 3RK1 304-5LS40-2AA0 3RK1 304-5LS40-2AA3	Силовой модуль sRSSSte/sRSte-HF реверсивный электронный модуль, настройка на режимы устройства плавного пуска/ электронного пускателя, 4 настраиваемых дискретных входа =24 В, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS70-3AA0 3RK1 304-5KS70-3AA3 3RK1 304-5LS70-3AA0 3RK1 304-5LS70-3AA3
Силовой модуль RSe-ST реверсивный электрохимический пускатель, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS40-5AA0 3RK1 304-5KS40-5AA3 3RK1 304-5LS40-5AA0 3RK1 304-5LS40-5AA3	Силовой модуль RSe-HF реверсивный электрохимический пускатель, 4 настраиваемых дискретных входа =24 В, HAN Q4/2- HAN Q8/0, 3-фазное напряжение ~400 В, <ul style="list-style-type: none"> • мощность двигателя до 0.9 кВт, диапазон настроек 0.15 ... 2 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В • мощность двигателя до 5.5 кВт, диапазон настроек 1.5 ... 12 А <ul style="list-style-type: none"> - без контакта управления электромагнитным тормозом - с контактом управления электромагнитным тормозом ~400 В 	3RK1 304-5KS70-3AA0 3RK1 304-5KS70-3AA3 3RK1 304-5LS70-3AA0 3RK1 304-5LS70-3AA3
		Ручной терминал для локального управления модулями пускателей станции ET 200pro, кабель последовательного интерфейса заказывается отдельно	3RK1 922-3BA00
		Профильные шины <ul style="list-style-type: none"> • широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм • компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм 	6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0 6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCST7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Компоненты для порта X1		Компоненты для порта X3	
Розетка подключения питания комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, гнезда 2x 0.5 мм ² и гнезда <ul style="list-style-type: none"> • 5x 2.5 мм² • 5x 4.0 мм² • 5x 6.0 мм² 	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30	Штекер отвода питания к следующему модулю комплект соединителя: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, штекеры <ul style="list-style-type: none"> • 4x 2.5 мм² • 4x 4.0 мм² 	3RK1 911-2BF50 3RK1 911-2BF10
Кабель подключения питания к силовому модулю с установленным соединителем HAN Q4/2 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4x 4 мм ² , <ul style="list-style-type: none"> • без мониторинга наличия соединителя, длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 5.0 м • с мониторингом наличия соединителя, длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 5.0 м 	3RK1 911-0DF13 3RK1 911-0DF33 3RK1 911-0DC13 3RK1 911-0DC33	Прокладка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54) <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук 	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00	Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00
Прокладка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54) <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук 	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00	Компоненты для порта IN1-IN4 модуля F-RSM	
Компоненты для порта X2		Штекер M12 5-полюсный, кодировка A, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств, подключение проводников сечением до 0.75 мм ² через контакты под винт, до 4 А на соединитель	3RK1 902-4BA00-5AA0
Соединитель подключения кабеля питания двигателя комплект: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HAN Q8/0, уплотнительная прокладка, с кабельным вводом PG16, <ul style="list-style-type: none"> • штекер, 8x 1.5 мм² • проходной штекер, 6x 2.5 мм² 	3RK1 902-0CE00 3RK1 902-0CC00	Соединительный кабель M12 в полиуретановой оболочке черного цвета, 3x 0.34 мм ² , с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, кодировка A, длина 1.5 м, до 4 А на кабель	3RK1 902-4PB15-3AA0
Кабель подключения двигателя с установленным соединителем HAN Q8 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом кабеля с другой стороны, длина 5 м, <ul style="list-style-type: none"> • для двигателей без электромагнитного тормоза, 4 x 1.5 мм² • для двигателей с электромагнитным тормозом, 6 x 1.5 мм² 	3RK1 911-0EB31 3RK1 911-0ED31	Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RX9 802-0AA00
Заглушка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54) <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук 	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00	Компоненты для оптического интерфейса	
		Соединительный кабель для подключения силового модуля ET 200pro к компьютеру или программатору <ul style="list-style-type: none"> • через интерфейс RS 232, может использоваться для подключения ручного терминала оператора 3RK1922-3BA00 • через интерфейс USB, длина 2.5 м 	3RK1 922-2BP00 6SL3 555-0PA00-2AA0
		Компоненты непосредственного подключения к двигателю	
		Соединитель подключения кабеля к двигателю комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN 1NC, уплотнительная прокладка, <ul style="list-style-type: none"> • без подавления помех, <ul style="list-style-type: none"> - розетка 7x 1.5 мм² - розетка 7x 2.5 мм² • с подавлением помех, <ul style="list-style-type: none"> - розетка 7x 1.5 мм² - розетка 7x 2.5 мм² 	3RK1 911-2BM21 3RK1 911-2BM22 3RK1 911-2BL21 3RK1 911-2BL22

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули RSM, F-RSM и ASM

Обзор



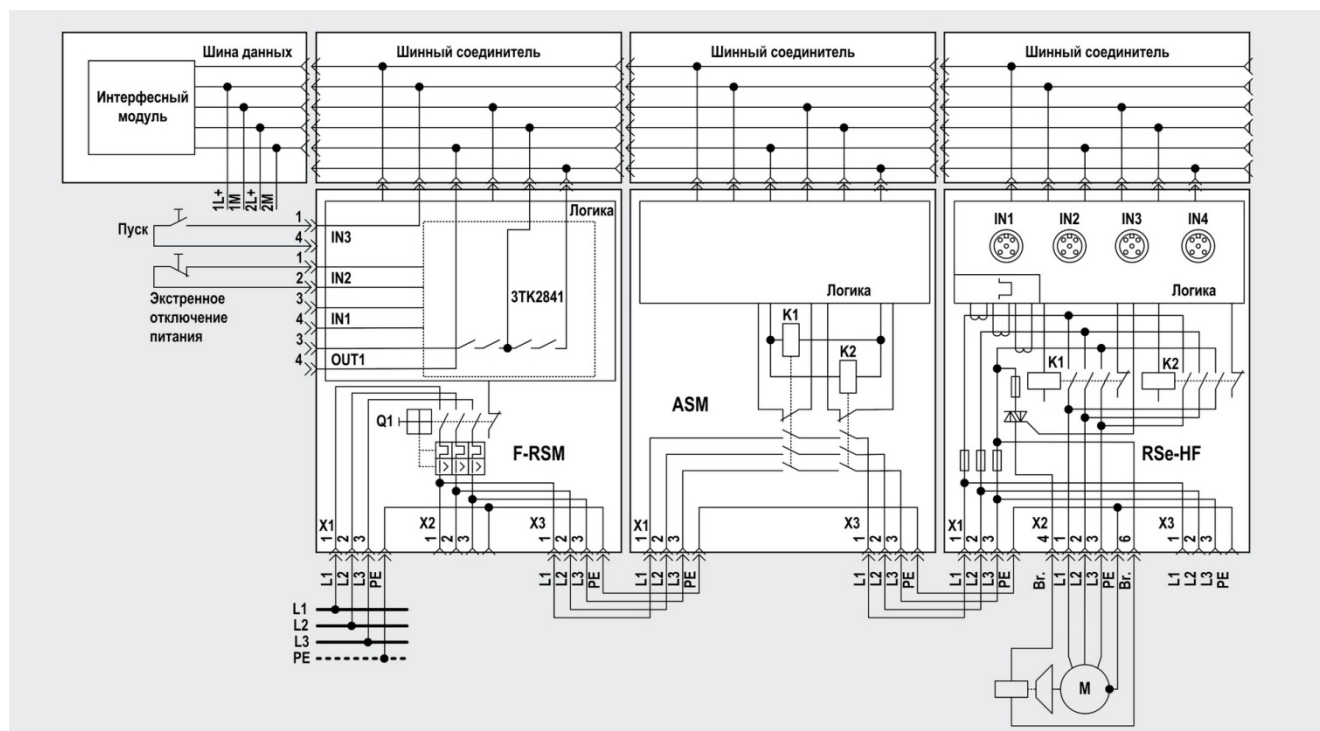
- Обеспечение возможности отключения 3-фазной силовой шины станции от 3-фазной сети переменного тока.

- Защита 3-фазной силовой шины станции от коротких замыканий.
- Интеграция силовых модулей станции в системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающие требованиям:
 - уровней безопасности SIL1 ... SIL3 по IEC 61508 и
 - категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1.
- Формирование независимых секций внутренней 3-фазной силовой шины станции.
- Корпуса со степенью защиты IP65.
- Поддержка функций "горячей" замены силовых модулей при работе станции под управлением программируемых контроллеров S7-400.

Назначение

Изолирующие модули RSM и F-RSM предназначены для отключения внутренней 3-фазной шины питания силовых модулей станции от сети 3-фазного переменного тока напряжением ~400 В на период выполнения профилактических и ре-

монтных работ. Они оснащены встроенными автоматическими выключателями, обеспечивающими защиту 3-фазной цепи питания силовых модулей, подключенных к выходу RSM или F-RSM.



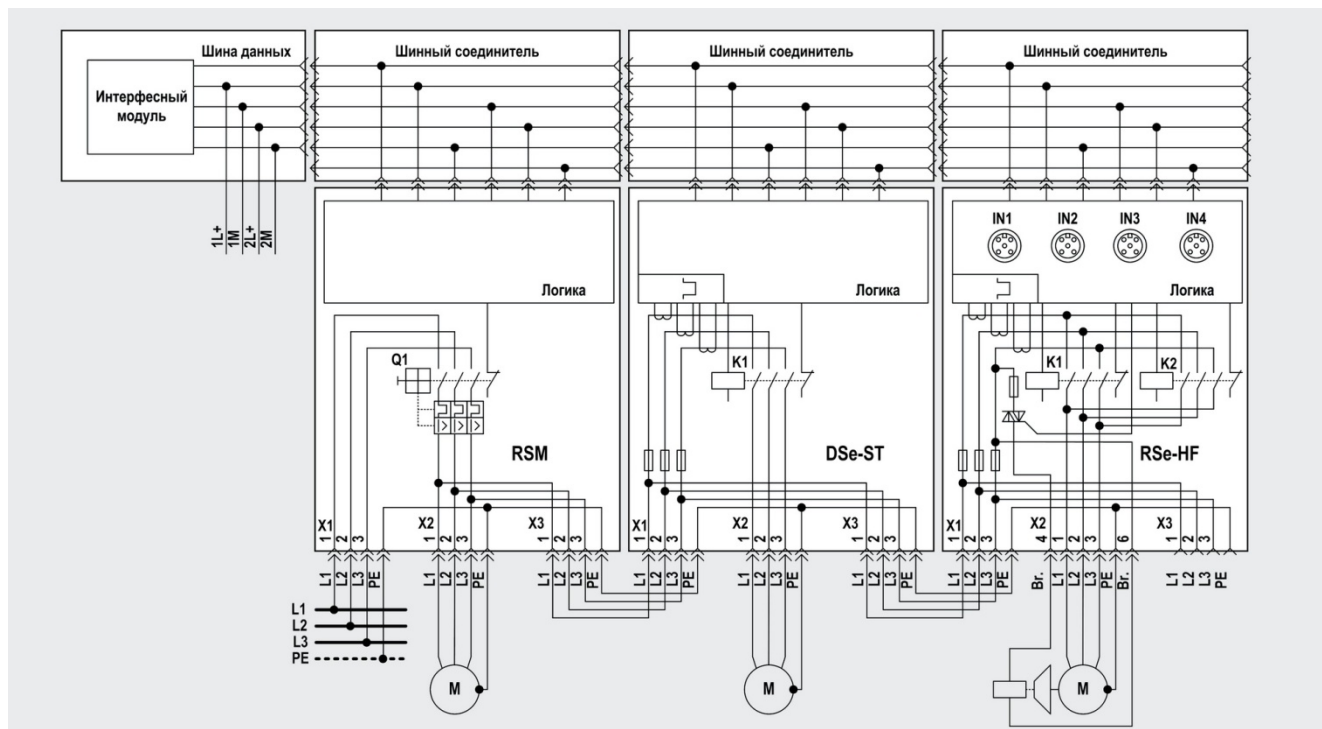
Изолирующий модуль F-RSM позволяет интегрировать силовые модули пускателей (DSe, RSe, sDSSSte/sDSte и sRSSSte/sRSte) в системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающие требованиям:

- до уровня безопасности SIL3 по IEC 61508 и
- до 4 категории безопасности по EN 954-1.

Он оснащен набором встроенных входов и выходов для подключения датчиков обеспечения безопасности и выполнения функций безопасного отключения нагрузки. Обработка сигналов датчиков безопасности выполняется электроникой модуля F-RSM.

Выходные сигналы модуля F-RSM используются для управления работой модуля отключения ASM. В случае срабатывания защит модуль ASM обеспечивает двойной разрыв 3-фазной внутренней шины станции в соответствии с требованиями 4 категории безопасности по EN 954-1. Модуль ASM может использоваться только в сочетании с модулем F-RSM.

В зависимости от принятой концепции распределения энергии в одной станции ET 200pro может устанавливаться несколько модулей RSM и/или F-RSM.



Конструкция

Все модули поставляются в комплекте с шинными соединителями. Шинный соединитель устанавливается непосредственно на широкую профильную шину, содержит сквозные участки внутренней шины станции, шин питания 1L+ и 2L+, силовой 3-фазной шины переменного тока и служит основой для установки силового модуля.

В нижней части шинного соединителя модулей RSM и F-RSM расположено три силовых разъема:

- X1 для подключения входящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В.
- X2 для подключения нагрузки.
- X3 для подключения отходящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В. Через этот разъем подается питание на соседний силовой модуль.

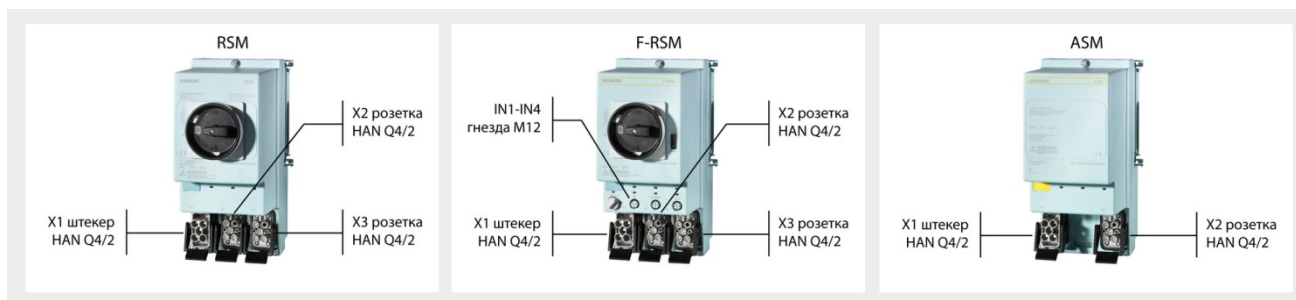
Шинный соединитель модуля ASM оснащен только силовыми разъемами X1 и X3.

На фронтальной панели модулей RSM и F-RSM расположен светодиод индикации наличия ошибок в их работе, а также поворотная рукоятка автоматического выключателя. Рукоят-

ка выключателя может блокироваться внешним навесным замком.

Модуль F-RSM дополнительно оснащен:

- 5-полюсным гнездом соединителя M12 "IN" для 1- или 2-канального подключения датчиков экстренного отключения питания (кнопок экстренного отключения питания, датчиков положения защитных дверей, световых барьеров и т.д.), а также двумя светодиодами индикации состояний дискретных входов.
- 5-полюсным гнездом соединителя M12 "START" для подачи дискретного сигнала запуска двигателя и светодиодом индикации состояния этого входа.
- Два F выходами, один из которых подключен к штекеру соединителя M12 "OUT" на фронтальной панели модуля, второй к внутренней шине станции. Состояние выхода "OUT" отображается светодиодом.
- Два переключателя для выбора:
 - 1- или 2-канальных схем подключения датчиков,
 - режима автоматического или ручного запуска двигателей.



Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули RSM, F-RSM и ASM

Функции

Модуль RSM обеспечивает поддержку:

- Возможности отключения напряжения питания силовых цепей подключенных к его выходу модулей.
- Блокировки поворотной рукоятки автоматического выключателя с помощью внешнего навесного замка.
- Защиты силовой 3-фазной шины станции с помощью встроенного 25 А автоматического выключателя.

Модуль F-RSM обеспечивает поддержку:

- Функций изолирующего модуля RSM.
- Обработки входных дискретных сигналов:
 - 1- или 2-канальных датчиков обеспечения безопасности,
 - управления запуском двигателя.

- Функций формирования сигналов управления.
- Функций безопасности, задаваемых 2 ползунковыми переключателями:
 - 1- или 2-канальные схемы подключения датчиков обеспечения безопасности,
 - Автоматического или ручного запуска двигателя.

Модуль ASM обеспечивает поддержку:

- Функций двойного размыкания силовой цепи питания силовых модулей (4 категория безопасности).
- Передачи сигналов обратной связи о своем состоянии ведущему устройству через сеть.

Технические данные

Силовой модуль	3RK1 304-0HS00-6AA0 RSM	3RK1 304-0HS00-7AA0 F-RSM	3RK1 304-0HS00-8AA0 ASM
Общие технические данные			
Назначение	Изолирующий модуль	Изолирующий модуль	400 В модуль отключения
Функции групповой диагностики	Есть, настраиваются	Есть, настраиваются	Есть, настраиваются
Индикаторы			
Наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
Состояний дискретных входов	Нет	Есть	Нет
Состояния дискретного выхода	Нет	Есть	Нет
Работы	Нет	Светодиод RUN	Нет
Наличия ошибок	Нет	Светодиод FAULT	Нет
Наличия питания	Нет	Светодиод POWER	Нет
Параметры обеспечения безопасности			
Категория безопасности по EN 954-1, не выше	-	4	4
Уровень безопасности по IEC 61508, не выше	-	SIL3	SIL3
Уровень производительности по DIN EN ISO 13849-1	-	e	e
Время восстановления после появления сигнала EMERGENCY STOP (разрешение), не менее	-	200 мс	-
Время выпуска при появлении сигнала EMERGENCY STOP (фиксация)	-	30 мс	-
Время реакции (запуск), не более	-	40 мс	-
Цепь оперативного управления			
Напряжение питания:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
Потребляемый ток, не более:			
• из цепи питания 1L+/1M (без нагрузки)	4 мА	4 мА	4 мА
• из цепи питания 2L+/2M (без нагрузки)	20 мА	120 мА	600 мА
Длина кабеля, не более	-	100 м	-
Силовая 3-фазная цепь переменного тока			
Номинальный ток 3-фазной силовой шины I _e	25 А	25 А	16 А
Номинальное напряжение 3-фазной силовой шины U _e	400 В	400 В	400 В
• одобрение по DIN VDE 0106, часть 101	До 500 В	До 500 В	До 500 В
• одобрение CSA и UL	До 600 В	До 600 В	До 600 В
Номинальный ток силовой цепи, AC-1/2/3 при +40 °C:			
при 400 В	25 А	16 А	25 А
при 500 В	25 А	16 А	25 А
Тип соответствия по IEC 60947-4-1	2	2	2
Отключаемый ток короткого замыкания	50 кА при 400 В	50 кА при 400 В	-
Защита от перегрузки	Фиксированная: 13 x I _e	Фиксированная: 13 x I _e	-
Время срабатывания при (0.85 ... 1.1) x U _e :			
• при включении	-	-	425 ... 525 мс
• время размыкания силовых контактов	-	-	40 ... 60 мс
Изоляция			
Номинальное импульсное напряжение U _{imp}	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Номинальное напряжение изоляции U _i	400 В	400 В	400 В
Напряжение изоляции между главными и вспомогательными цепями по EN 60947-1, приложение N	400 В	400 В	400 В

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули RSM, F-RSM и ASM

Силовой модуль	3RK1 304-0HS00-6AA0 RSM	3RK1 304-0HS00-7AA0 F-RSM	3RK1 304-0HS00-8AA0 ASM
Испытательное напряжение изоляции по IEC 61131, часть 2: • для цепей от 0 до 50 В • для цепей от 300 до 600 В	=500 В =2,6 кВ, по отношению к земле	=500 В =2,6 кВ, по отношению к земле	=500 В =2,6 кВ, по отношению к земле
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки Диапазон температур: • рабочий • хранения и транспортировки Устойчивость к вибрации по IEC 60068, часть 2-6 Устойчивость к ударным нагрузкам по IEC 60068, часть 2-27	-25 ... +55°C со снижением нагрузки от +40°C -40 ... +70°C 2 g 10 g/ 11 мс, полусинусоидальные воздействия	-25 ... +55°C со снижением нагрузки от +40°C -40 ... +70°C 2 g 10 g/ 11 мс, полусинусоидальные воздействия	-25 ... +55°C со снижением нагрузки от +40°C -40 ... +70°C 2 g
Конструкция Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Допустимые монтажные позиции Поперечное сечение жил кабеля питания, не более Степень защиты Защита контактов Защита от загрязнений	110x 230x 190 1405 г Вертикальная или горизонтальная 6 x 4 мм ² IP65 Защита от пыли 2, IEC 60664 (IEC 61131)	110x 230x 190 1600 г 6 x 4 мм ² IP65 Защита от пыли 2, IEC 60664 (IEC 61131)	110x 230x 170 2200 г 6 x 4 мм ² IP65 Защита от пыли 2, IEC 60664 (IEC 61131)

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Изолирующий модуль RSM для отключения силовой цепи питания пускателей, ток нагрузки до 25 А, -HAN Q4/2	3RK1 304-0HS00-6AA0	Кабель подключения питания к изолирующему модулю с установленным соединителем HAN Q4/2 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4x 4 мм ² , длина • 1,5 м • 5,0 м	3RK1 911-0DF13 3RK1 911-0DF33
Изолирующий модуль F-RSM для отключения силовой цепи питания пускателей по сигналам экстренного отключения питания, ток нагрузки до 25 А, -HAN Q4/2	3RK1 304-0HS00-7AA0	Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00
Модуль отключения ASM для отключения силовой цепи питания в соответствии с требованиями до 4-й категории безопасности по EN 954-1, работа под управлением модуля F-RSM, ток нагрузки до 16 А, -HAN Q4/2	3RK1 304-0HS00-8AA0	Компоненты для портов X2 и X3 модулей RSM и F-RSM	
Шинный соединитель для установки силовых модулей ET 200pro, ширина 110 мм	3RK1 922-2BA00	Штекер отвода питания к следующему модулю комплект соединителя: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, штекеры • 4x 2,5 мм ² • 4x 4,0 мм ²	3RK1 911-2BF50 3RK1 911-2BF10
Шинный соединитель для установки силового модуля F-RSM, ширина 110 мм	3RK1 922-2BA01	Заглушка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54) • 1 штука • 10 штук	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
Профильные шины • широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм • компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0 6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0	Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00
Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0	Компоненты для порта IN1-IN4 модуля F-RSM	
Компоненты для порта X1 модулей RSM и F-RSM		Штекер M12 5-полюсный, кодировка А, для подключения дискретных датчиков и исполнительных устройств, подключение проводников сечением до 0,75 мм ² через контакты под винт, до 4 А на соединитель	3RK1 902-4BA00-5AA0
Розетка подключения питания комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, гнезда 2x 0,5 мм ² и гнезда • 5x 2,5 мм ² • 5x 4,0 мм ² • 5x 6,0 мм ²	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30	Соединительный кабель M12 в полиуретановой оболочке черного цвета, 3x 0,34 мм ² , с установленным штекером M12 с одной и гнездом M12 с другой стороны, кодировка А, длина 1,5 м, до 4 А на кабель	3RK1 902-4PB15-3AA0
		Заглушка M12 для установки на незадействованные разъемы M12, 10 штук	3RX9 802-0AA00

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули RSM, F-RSM и ASM

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Компоненты для порта X1 модуля ASM		Компоненты для порта X2 модуля ASM	
Розетка подключения питания комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, гнезда 2x 0.5 мм ² и гнезда <ul style="list-style-type: none"> • 5x 2.5 мм² • 5x 4.0 мм² • 5x 6.0 мм² 	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30	Штекер отвода питания к следующему модулю комплект соединителя: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, штекеры <ul style="list-style-type: none"> • 4x 2.5 мм² • 4x 4.0 мм² 	3RK1 911-2BF50 3RK1 911-2BF10
Кабель подключения питания к изолирующему модулю с установленным соединителем HAN Q4/2 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4x 4 мм ² , <ul style="list-style-type: none"> • без мониторинга наличия соединителя, длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 5.0 м • с мониторингом наличия соединителя, длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 5.0 м 	3RK1 911-0DF13 3RK1 911-0DF33 3RK1 911-0DC13 3RK1 911-0DC33	Заглушка для установки на неиспользуемые соединители разъемов X1 ... X3 силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук 	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00	Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00

Обзор

- Работа в станциях ET 200pro с интерфейсными модулями для подключения к сетям PROFIBUS DP или PROFINET IO.
- Полная совместимость с силовым блоком PM250 преобразователя частоты SINAMICS G120.
- Наличие модификаций для использования в составе стандартных систем автоматизации, а также распределенных систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности.
- Широкий спектр диагностических функций.
- Поддержка функций рекуперации энергии.
- Степень защиты IP65.
- Поддержка функций “горячей” замены преобразователя частоты без остановки станции ET 200pro при работе под управлением программируемого контроллера S7-400.
- Встроенные функции защиты подключенного электродвигателя.
- Возможность сохранения параметров настройки в опциональной микрокарте памяти.
- Поддержка режимов векторного управления, регулирования частоты или крутящего момента.



- Встроенное тормозное устройство =180 В.
- Удобная настройка параметров с помощью STEP 7 или STARTER.
- Суммарная нагрузка на внутреннюю 3-фазную силовую шину до 25 А.
- Установка до 5 преобразователей частоты в одну станцию ET 200pro.

Особенности

- Расширение возможных областей применения станций ET 200pro за счет использования модулей преобразователей частоты.
- Быстрый и простой монтаж, минимальное количество внешних соединений.
- Замена модулей без разрыва цепи питания других силовых модулей.
- Возможность применения смешанного состава электронных и силовых модулей.
- Обеспечение защиты двигателя с использованием его тепловой модели. Наличие входа подключения датчика PTC/KTY для защиты двигателя.
- Поддержка единой концепции диагностики компонентов SIMATIC.
- Степень защиты IP65, возможность непосредственной установки на технологическое оборудование без шкафов управления.
- Локальная настройка параметров с использованием программного обеспечения STARTER от V4.1 SP1.
- Дистанционная настройка параметров через PROFIBUS или PROFINET. Этот вариант не может использоваться при

наличии между программатором и преобразователем частоты промежуточного центрального процессора, в том числе и IM 154-8(F/FX) PN/DP CPU.

- Сохранение параметров настройки в микрокарте памяти, обеспечение возможности замены преобразователя без повторного выполнения операций настройки параметров.
- Поддержка режимов регулирования частоты, крутящего момента, векторного управления без использования датчика обратной связи.
- Наличие встроенного электромагнитного фильтра класса А по EN 55011.
- Встроенная система управления электромагнитным тормозом =180 В.
- Поддержка режима динамического торможения двигателя с рекуперацией энергии в сеть.
- Локальная активация функций противоаварийной защиты и автоматика безопасности преобразователей частоты F исполнения с помощью силового модуля F-RSM или электронного модуля F-Switch PROFIsafe.

Назначение

- Плавное регулирование частоты вращения 3-фазных асинхронных двигателей.
- Концепция модульного построения и удобства обслуживания преобразователей частоты, идеально соответствующая требованиям производств с высокими затратами на простой.
- Оптимальное использование нескольких преобразователей частоты в одной станции для одновременного управления работой нескольких двигателей.
- Использование преобразователей, как в простых, так и в более сложных приводах с использованием режима векторного управления и управления электромагнитным тормозом.

- Поддержка режима управления вращающим моментом, необходимого для машин, постоянно имеющих нагрузку на валу двигателя.
- Поддержка режимов торможения с рекуперацией энергии в сеть, удобных для машин с большими центробежными массами, машин, опускающих грузы, и т.д.
- Снижение затрат на построение систем обеспечения безопасности предприятия за счет использования преобразователей частоты соответствующих версий. Дополнительное снижение затрат за счет мониторинга частоты вращения двигателя без использования датчика обратной связи.

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули преобразователей частоты

Конструкция



Модуль преобразователя частоты ET 200pro FC состоит:

- из преобразователя частоты стандартного или F исполнения и
- модуля внутренней шины станции, на который устанавливается преобразователь.

В нижней части модуля внутренней шины станции расположено три силовых разъема:

- X1 для подключения входящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В.
- X2 для подключения нагрузки.
- X3 для подключения отходящей 3-фазной линии питания напряжением ~400 В. Через этот разъем подается питание на соседний силовой модуль.

Все модули преобразователей частоты оснащены:

- Красным светодиодом SF индикации наличия ошибок в работе модуля.
- Зеленым светодиодом RY индикации готовности модуля к работе.
- Встроенным интерфейсом RS 232 для настройки параметров преобразователя с компьютера, оснащенного программным обеспечением STARTER от V4.1 и выше (см. главу "Станции ET 200S").
- Отсеком для установки микрокарты памяти.
- Интерфейсом для подключения датчика PTC/ KTY84 контроля температуры двигателя.

Модуль преобразователя частоты F исполнения дополнительно оснащен:

- Желтым светодиодом FS индикации завершения операций обеспечения безопасности.
- Желтым светодиодом STO индикации безопасной остановки двигателя при превышении допустимого значения вращающего момента.
- Желтым светодиодом SS1 индикации остановки двигателя после срабатывания защит.
- Желтым светодиодом SLS индикации выхода двигателя на безопасную частоту вращения после срабатывания защит.

Функции

Модули преобразователей частоты обеспечивают поддержку широкого спектра функций, к которым можно отнести:

- Функции идентификации технических данных двигателя.
- Управление приводом в пошаговом режиме.
- Функции мониторинга:
 - общего назначения с формированием соответствующих сообщений;
 - момента, создаваемого нагрузкой;
 - перегрузки;
 - перегрева двигателя с использованием тепловой модели двигателя или датчика температуры и т.д.
- Функции управления рестартом двигателя с автоматическим запуском и безударным подключением к вращающемуся двигателю.
- Передачу параметров настройки.
- Функции управления торможением:
 - с рекуперацией энергии в сеть;
 - с использованием электромагнитного тормоза.
- Функции изменения параметров настройки:
 - изменение заданной частоты вращения;
 - использование генератора пилообразного напряжения;
 - ручное или автоматическое управление;
 - генератор колебаний и т.д.
- Функции управления приближением к заданной точке.
- Функции управления:
 - по закону U/f с управлением нарастанием напряжения, компенсацией люфтов, демпфированием резонансных частот, ограничением величины тока и т.д.;

- векторное управление без использования датчика частоты вращения с регулированием частоты вращения или вращающего момента, ограничением допустимых значений вращающего момента или частоты вращения.
- Функции защиты привода:
 - от пониженного напряжения питания;
 - от перенапряжений;
 - от коротких замыканий и перегрузок;
 - от "опрокидывания" двигателя;
 - от блокировки двигателя.

Дополнительно преобразователи частоты F исполнения способны:

- Выполнять безопасную остановку двигателя при превышении допустимого значения вращающего момента (STO – Safety Torque Off).
- Выполнять мониторинг снижения частоты вращения двигателя до нуля после выдачи команды на его остановку (SS1 – Safety Stop 1) без использования датчика частоты вращения.
- Выполнять мониторинг выхода двигателя на обороты безопасной частоты вращения (Safety Limited Speed) без использования датчика частоты вращения.
- Взаимодействовать с модулями F-RSM или F-Switch для обеспечения необходимого уровня безопасности.

Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули преобразователей частоты

Технические данные

Силовой модуль	ET 200pro FC/F-FC	Силовой модуль	ET 200pro FC/F-FC
Общие технические данные		Тактовая частота	По умолчанию: 4 кГц; настраивается: 2 ... 16 кГц с шагом 2 кГц
Количество модулей преобразователей частоты на одну станцию ET 200pro, не более	5	Игнорируемый частотный диапазон КПД, не менее	1, программируется
Электрические параметры		Сos φ	0.9
Входное напряжение питания силовой цепи:	Переменное, 3-фазное	Перегрузочная способность	200 % в течение 3 с; 150 % в течение 60 с; цикличность повторения 300 с
• номинальное значение	~400 В	Встроенный предохранитель	16 А
• допустимый диапазон отклонений	~380 ... 480 В	Встроенный фильтр в цепи питания преобразователя	3-фазный, класс А
Частота переменного тока на входе	47 ... 63 Гц	Модуль управления электромагнитным тормозом	=200 В
Входной ток при постоянном вращающемся моменте	1.7 А	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Выходное напряжение	0 ... ~480 В	Высота на уровне моря, не более	2000 м
Диапазон изменения выходной частоты	0 ... 650 Гц	Диапазон температур:	
Номинальный выходной ток:		• рабочий	0 ... +55 °С
• при постоянном моменте вращения	2.8 А	• хранения и транспортировки	-40 ... +70 °С
• со 150 %-й перегрузкой в течение 60 с	4.2 А	Относительная влажность, не более	95 %, без конденсата
• с 200 %-й перегрузкой в течение 6 с	5.6 А	Конструкция	
• без перегрузки	3.1 А	Габариты (Ш x В x Г) в мм	155x 230x 213
Импульсный выходной ток	5.6 А	Масса	4.0 кг
Номинальная выходная мощность:		Степень защиты	IP65
• со 150 %-й перегрузкой в течение 60 с	1.1 кВт (до 1.5 кВт в диапазоне температур 0 ... +45 °С)	Монтажное положение	Вертикальное
• с 200 %-й перегрузкой в течение 6 с	1.65 кВт	Сечение подключаемых проводников, не более	2.5 мм ²
• без перегрузки	2.2 кВт	Длина экранированного кабеля для подключения двигателя, не более	15 м
	1.2 кВт		

Ограничение нагрузки

Диапазон температур/ мощность двигателя	Номинальный выходной ток при тактовой частоте							
	2 кГц	4 кГц	6 кГц	8 кГц	10 кГц	12 кГц	14 кГц	16 кГц
0 ... +55 °С/ 1.1 кВт	3.5 А	3.5 А	2.8 А	2.2 А	1.6 А	1.1 А	0.5 А	-
0 ... +45 °С/ 1.5 кВт	3.9 А	3.9 А	3.9 А	3.9 А	3.4 А	3.0 А	2.6 А	2.2 А

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль преобразователя частоты ~380 ... 480 В, 47 ... 63 Гц, 1.1 кВт в диапазоне температур 0 ... +55 °С, 1.5 кВт в диапазоне температур 0 ... +45 °С, 150 % перегрузка в течение 60 с, 200 % перегрузка в течение 3 с, • стандартное исполнение • F исполнение	6SL3 235-0TE21-1RB0 6SL3 235-0TE21-1SB0	Профильные шины • широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм • компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм	6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0
Комплект соединителя NapQ4/2 для подключения кабеля питания с проводниками сечением • 2.5 мм ² • 4.0 мм ² • 6.0 мм ²	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0
Модуль внутренней шины для подключения модуля ET 200pro FC к внутренней шине станции	6SL3 260-2TA00-0AA0		6ES7 998-8XC01-8YE0
Микрокарта памяти для сохранения параметров настройки преобразователя	6SL3 254-0AM00-0AA0		
Ручная панель оператора для преобразователей частоты SINAMICS G110D/ G120D, а также преобразователей частоты станций ET 200S и ET 200pro	6SL3 255-0AA00-4HA0		

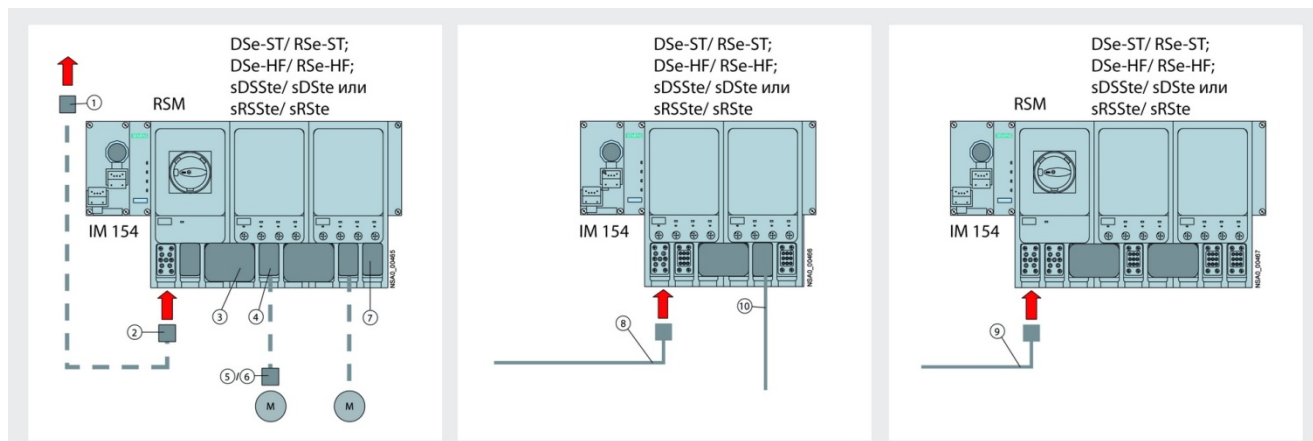
Станции ET 200pro

Силовые модули

Модули преобразователей частоты

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Компоненты для интерфейса X1			
Розетка подключения питания к модулю комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, гнезда 2x 0.5 мм ² и гнезда		<ul style="list-style-type: none"> сечение жил 2.5 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м сечение жил 4.0 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м 	HTG: 61 88 201 0291 HTG: 61 88 201 0292 HTG: 61 88 201 0293 HTG: 61 88 201 0301
<ul style="list-style-type: none"> 5x 2.5 мм² 5x 4.0 мм² 5x 6.0 мм² 	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30		
Кабель подключения питания ECOFAST, с установленным соединителем HAN Q4/2 с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4x 4 мм ² , длина		Информацию о других дополнительных компонентах, поставляемых партнерами SIEMENS, можно найти в интернете по адресу: www.siemens.com/automation/partnerfinder	
<ul style="list-style-type: none"> 1.5 м 5.0 м 	3RK1 911-0DB13 3RK1 911-0DB33	Компоненты для интерфейса X3	
Компоненты для интерфейса X2		Силовая перемычка для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00
Кабель подключения двигателя с разъемом HAN Q8/0 и поддержкой цепей подключения электромагнитного тормоза и датчика температуры, для двигателей мощностью до 1.5 кВт, длина		Набор деталей соединителя Harting Q4/2	
<ul style="list-style-type: none"> 1.5 м 3.0 м 5.0 м 10.0 м 	6ES7 194-1LA01-0AA0 6ES7 194-1LB01-0AA0 6ES7 194-1LC01-0AA0 6ES7 194-1LD01-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> корпус обжимной контакт 4.0 мм²/ AWG 12 винты/ прокладки заглушка 	HTG: 0912 006 3141 HTG: 0932 000 6107 HTG: 0900 000 5059 HTG: 0912 008 5407
Готовый соединительный кабель для подключения двигателя с тормозом и датчиком температуры, экранированный, с установленным штекером HAN Q8/0 с одной стороны и свободным концом с другой,	Заказ в компании: ZKT – KnorrTec Company HTG – Harting Company	Обжимной инструмент для монтажа соединителей Q8/0 и Q4/2	HTG: 0999 000 0001
<ul style="list-style-type: none"> сечение жил 1 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м сечение жил 2.5 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м сечение жил 4.0 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м сечение жил 1.5 мм², длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.5 м - 3.0 м - 5.0 м - 10.0 м 	ZKT: 70018601000150 ZKT: 70018601000300 ZKT: 70018601000500 ZKT: 70018601001000 ZKT: 70009601000150 ZKT: 70009601000300 ZKT: 70009601000500 ZKT: 70009601001000 ZKT: 70017001000150 ZKT: 70017001000300 ZKT: 70017001000500 ZKT: 70017001001000 HTG: 61 88 201 0288 HTG: 61 88 201 0289 HTG: 61 88 201 0290 HTG: 61 88 201 0299	Вставки для обжимного инструмента	HTG: 0999 000 0007 HTG: 0999 000 0007 HTG: 0999 000 0006
		Инструмент для демонтажа соединителей	HTG: 0999 000 0319 HTG: 0999 000 0305
		Заглушка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54)	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
		<ul style="list-style-type: none"> 1 штука 10 штук 	
		Компоненты для оптического интерфейса	
		Соединительный кабель для подключения силового модуля ET 200pro к компьютеру или программатору	3RK1 922-2BP00
		<ul style="list-style-type: none"> через интерфейс RS 232, может использоваться для подключения ручного терминала оператора 3RK1922-3BA00 через интерфейс USB, длина 2.5 м 	6SL3 555-0PA00-2AA0

Обзор



Обозначения:

1. Штекер подключения к сети переменного 3-фазного тока.
2. Штекер подключения питания к модулю.
3. Силовая перемычка.
4. Штекер подключения соединительного кабеля двигателя.
5. Штекер подключения к двигателю.
6. Штекер подключения к двигателю с подавлением помех.
7. Штекер отвода питания к следующему модулю.
8. Кабель подключения питания.
9. Кабель подключения питания к изолирующему модулю.
10. Кабель подключения двигателя.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Штекер подключения к сети (1) комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HanQ4/2, уплотнительная прокладка, 5 контактов штекера для подключения проводников сечением <ul style="list-style-type: none"> • 2.5 мм² • 4.0 мм² • 6.0 мм² 	3RK1 911-2BS50 3RK1 911-2BS10 3RK1 911-2BS30	Штекер подключения к двигателю (6) комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов Han 10e с целью подавления помех, уплотнительная прокладка, 7 контактов гнезд для подключения проводников сечением <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 мм² • 2.5 мм² 	3RK1 911-2BL21 3RK1 911-2BL22
Розетка подключения питания к модулю (2) комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, гнезда 2x 0.5 мм ² и гнезда <ul style="list-style-type: none"> • 5x 2.5 мм² • 5x 4.0 мм² • 5x 6.0 мм² 	3RK1 911-2BE50 3RK1 911-2BE10 3RK1 911-2BE30	Штекер отвода питания к следующему модулю (7) комплект соединителя: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HAN Q4/2, уплотнительная прокладка, штекеры <ul style="list-style-type: none"> • 4x 2.5 мм² • 4x 4.0 мм² 	3RK1 911-2BF50 3RK1 911-2BF10
Силовая перемычка (3) для формирования 3-фазной силовой шины ~400 В между силовыми модулями ET 200pro	3RK1 922-2BQ00	Кабель подключения питания (8) ECOFAST, с установленным соединителем HanQ4/2 с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4 x 4 мм ² , длина <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 м • 5.0 м 	3RK1 911-0DB13 3RK1 911-0DB33
Штекер подключения соединительного кабеля двигателя (4) комплект соединителя: корпус соединителя с угловым отводом кабеля, блок для установки контактов HanQ8/0, уплотнительная прокладка, <ul style="list-style-type: none"> • 8 контактов штекера для подключения проводников сечением 1.5 мм² • 6 контактов штекера для подключения проводников сечением 2.5 мм² 	3RK1 902-0CE00 3RK1 902-0CC00	Кабель подключения питания к изолирующему модулю (9) с установленным соединителем HAN Q4/2 с угловым отводом кабеля с одной стороны и свободным концом с другой стороны, 4 x 4 мм ² , длина <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 м • 5.0 м 	3RK1 911-0DF13 3RK1 911-0DF33
Штекер подключения к двигателю (5) комплект соединителя: корпус соединителя, блок для установки контактов Han 10e, уплотнительная прокладка, 7 контактов гнезд для подключения проводников сечением <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 мм² • 2.5 мм² 	3RK1 911-2BM21 3RK1 911-2BM22		

Станции ET 200pro

Силовые модули

Аксессуары для силовых модулей

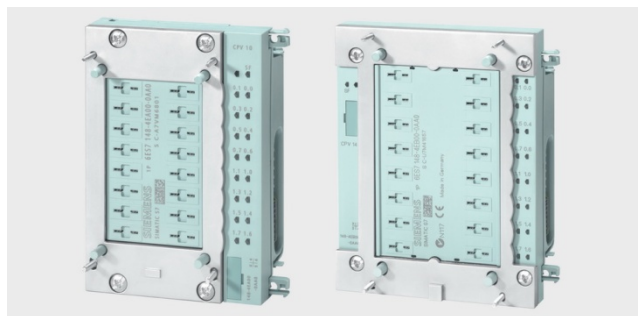
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Кабель подключения двигателя (10) с установленным соединителем HanQ8 с угловым отводом кабеля с одной, длина 5 м <ul style="list-style-type: none"> • для двигателей без электромагнитного тормоза, 4 x 1.5 мм² • для двигателей с электромагнитным тормозом, 6 x 1.5 мм² 	3RK1 911-0EB31 3RK1 911-0ED31	Прокладка для повышения степени защиты 9-полюсных розеток до уровня IP65 (без прокладки степень защиты IP54) <ul style="list-style-type: none"> • 1 штука • 10 штук 	3RK1 902-0CK00 3RK1 902-0CJ00
Модуль внутренней шины для подключения внутренней шине станции ET 200pro <ul style="list-style-type: none"> • силового модуля шириной 110 мм • модуля F-RSM 	3RK1 922-2BA00 3RK1 922-2BA01	Инструмент <ul style="list-style-type: none"> • для демонтажа соединителей HanQ4/2 • для монтажа контактов гнезд с сечением проводников сечением 4 и 6 мм² • для монтажа контактов штекеров и гнезд с сечением проводников сечением 4 мм² (HanQ8/0) • для демонтажа соединителей HanQ8/0 	3RK1 902-0AB00 3RK1 902-0CW00 3RK1 902-0CT00 3RK1 902-0AJ00
Соединительный кабель RS 232 для подключения силового модуля ET 200pro к компьютеру или программатору	3RK1 922-2BP00	Заглушка M12 для установки на незадействованные соединители M12	3RX9 802-0AA00
Ручной терминал для локального управления модулями пускателей станции ET 200pro, кабель последовательного интерфейса заказывается отдельно	3RK1 922-3BA00		

Станции ET 200pro

Дополнительные компоненты

Модули пневматического интерфейса EM 148-P

Обзор



- Расширение возможных областей применения станции ET 200pro на системы пневмоавтоматики.
- Наличие двух модификаций модулей EM 148-P, предназначенных для установки:
 - компактных клапанных терминалов FESTO CPV 10 или

- компактных клапанных терминалов FESTO CPV 14.
- Высокая гибкость функций пневмоавтоматики.
- Работа в системах пневмоавтоматики с различными скоростями потока воздуха.

Назначение

Пневматический интерфейс для установки клапанных терминалов CPV 10 или CPV 14 производства фирмы FESTO, позволяющий использовать ET 200pro в системах пневмоавтоматики.

Широкий спектр функций клапанов из стандартного спектра продукции FESTO и работа в пневмосистемах с различными скоростями потока воздуха.

Конструкция

Пневматический интерфейс объединяет в своем составе:

- Дискретные выходы для управления клапанами.
- Посадочное место для установки клапанного терминала.
- Версии исполнений:
 - для установки клапанного терминала CPV 10; толщина тарели клапана 10 мм, скорость потока 400 л/мин;

- для установки клапанного терминала CPV 14; толщина тарели клапана 14 мм, скорость потока 800 л/мин.

Один терминал позволяет использовать до 8 клапанов, выполняющих до 16 функций.

Технические данные

Пневматический интерфейс EM 148-P	6ES7 148-4EA00-0AA0 DO16 x P/CPV 10 – FESTO CPV10	6ES7 148-4EB00-0AA0 DO16 x P/CPV 14 – FESTO CPV14
Напряжения и токи		
Напряжение питания нагрузки 2L+:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
- защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
- защита от коротких замыканий	Есть	Есть
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, не более	25 мА	25 мА
• из цепи 2L+ (без нагрузки), не более	20 мА, при всех включенных клапанах	20 мА, при всех включенных клапанах
Потери мощности, типовое значение	2.6 Вт	3.7 Вт
Адресное пространство		
Адресное пространство на модуль:		
• со сжатием	не поддерживается	не поддерживается
• без сжатия	2 байта	2 байта
Дискретные входы		
Количество дискретных выходов	16	16
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет
Ток дискретного выхода для сигнала высокого уровня, не более	12 мА	16 мА
Суммарный ток выходов одной группы при температуре до 50 °С, не более	250 мА	330 мА
Частота переключения выхода при индуктивной нагрузке, не более	25 Гц	20 Гц
Сопротивление нагрузки	0.5 ... 2.5 кОм	0.5 ... 2.5 кОм

Станции ET 200pro

Дополнительные компоненты

Модули пневматического интерфейса EM 148-P

Пневматический интерфейс EM 148-P	6ES7 148-4EA00-0AA0 DO16 x P/CPV 10 – FESTO CPV10	6ES7 148-4EB00-0AA0 DO16 x P/CPV 14 – FESTO CPV14
Изоляция и гальваническое разделение цепей		
Испытательное напряжение изоляции между:		
• каналами, внутренней шиной и цепью питания нагрузки L+	=500 В	=500 В
• цепью питания нагрузки L+ и внутренней шиной	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение между:		
• внутренней шиной и другими цепями	Есть	Есть
• каналами выходов и внутренней шиной	Есть	Нет
• цепями различных выходных каналов		
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Состояния, прерывания, диагностика		
Диагностические светодиоды:		
• обобщенного сигнала отказа SF (красный)	Есть	Есть
• состояний дискретных выходов (зеленые)	Есть	Есть
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора ведущего устройства	Нет	Нет
Диагностические прерывания	Программируются	Программируются
Считывание диагностической информации	Есть	Есть
Данные для выбора датчиков		
Рабочая среда	Сжатый воздух: фильтрация (40 мкн), масло VG 32, без масла, вакуум	
Давление	3 ... 8 бар	3 ... 8 бар
Расход	400 л/мин	800 л/мин
Конструкция		
Габариты без блока клапанов (Ш x В x Г) в мм	90x 130x 47	120x 152x 47
Масса	415 г	560 г

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Пневматический интерфейс EM 148-P с 16 дискретными выходами управления пневматическими клапанами и посадочным местом для установки клапанного терминала: <ul style="list-style-type: none"> в DO 16 x P/CPV 10 – FESTO CPV 10 в DO 16 x P/CPV 14 – FESTO CPV 14 	6ES7 148-4EA00-0AA0 6ES7 148-4EB00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по SIMATIC S7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET	6ES7 998-8XC01-8YE0
Клапанные терминалы <ul style="list-style-type: none"> CPV 10 CPV 14 	FESTO AG&Co www.festo.de		

Станции ET 200pro

Дополнительные компоненты

Блок питания ET 200pro PS

Обзор

- Блок питания со степенью защиты IP67.
- Питание электроники, датчиков и нагрузки станции ET 200pro.
- Номинальный ток нагрузки 8 А при выходном напряжении =24 В.
- Широкий диапазон изменения входного напряжения трехфазного переменного тока.
- Возможность построения сквозных цепей входного напряжения с подключением подходящего и отходящего кабеля.
- Встроенный сигнальный контакт для формирования сообщений о нормальной работе или перегреве.



Технические данные

Блок питания	6ES7 148-4PC00-0HA0 ET 200pro PS	Блок питания	6ES7 148-4PC00-0HA0 ET 200pro PS
Входная цепь		Входная цепь	
Входное напряжение питания:	Переменное, 3-фазное	Параллельное включение для увеличения выходной мощности КПД, типовое значение	Нет
• номинальное значение	~400/ 480 В	Потери мощности, типовое значение	88 % при номинальных значениях выходного напряжения и выходного тока
• допустимый диапазон отклонений	~340 ... 550 В		25 Вт при номинальных значениях выходного напряжения и выходного тока
Частота переменного тока на входе	45 ... 66 Гц	Параметры регулирования	
Защита от перенапряжений	Встроенным варистором	Динамическая компенсация отклонений входного напряжения на ± 15 % от номинального значения	± 0.5 % от выходного напряжения, типовое значение
Допустимый перерыв в питании	15 мс при ~400 В	Динамическая компенсация изменения нагрузки 50 %/ 100 %/ 50 %	± 1.0 % от выходного напряжения, типовое значение
Номинальный входной ток	0.5 А при ~400 В	Время установки выходного напряжения при изменении нагрузки:	2 мс
Импульсный ток включения, не более	40 А при 25 °С	• с 50 до 100 %, не более	2 мс
I^2t , не более	3.5 А ² с	• со 100 до 50 %, не более	
Встроенный предохранитель входной цепи	4 А	Защита и мониторинг	
Рекомендуемая защита	Предохранитель до 25 А или автоматический выключатель 3RV1 021-1DA15 или 3RV1 742-5DD10	Защита от перенапряжений в выходной цепи, не более	33 В
Выходная цепь		Ограничение тока в выходной цепи	9.4 А, типовое значение
Характеристика	Стабилизированное выходное напряжение, гальванически связанное с шиной РЕ	Защита от коротких замыканий:	Электронная с автоматическим рестартом
Выходное напряжение:	=24 В	• ток срабатывания	10 А
• номинальное значение	+3 %/ -5 % от номинального значения	Безопасность	
• допустимые отклонения	0.5 %	Гальваническое разделение входных и выходных цепей	Есть, по EN 60950 и EN 50178
• статическая компенсация изменений входного напряжения	0.5 %	Класс защиты	Класс I
• статическая компенсация изменений нагрузки	200 мВ	Ток утечки, не более	3.5 mA
Пульсации выходного напряжения, не более	250 мВ	Одобрение безопасности	Есть, схема CB
Всплески (до 20 МГц), не более	Зеленый светодиод 24 V OK	Марка CE	Есть
Индикация нормального уровня выходного напряжения	До 30 В/ 10 mA	Одобрения UL/cUL (CSA)	В подготовке
Сигнальные контакты:	Сигнал высокого уровня 1L+ (21.3 ... 29 В)	Степень защиты по EN 60529	IP67, корпус типа 4 для внутренней установки
• нормального уровня выходного напряжения	Сигнал высокого уровня 1L+, формируется за 30 с до отключения	Электромагнитная совместимость	
• перегрева	Перерегулирование выходного напряжения не более 2 %	Генерируемый уровень помех	EN 55022, класс A
Реакция на включение/ отключение	1.5 с/ 400 мс	Стойкость к воздействию помех	EN 61000-6-2
Задержка включения/ время нарастания напряжения, не более	8 А	Условия эксплуатации, хранения и транспортировки	
Выходной ток:	0 ... 8 А	Диапазон температур:	-25 ... +55 °С
• номинальное значение	50 А в течение 100 мс	• рабочий	-40 ... +70 °С
• допустимый диапазон изменений при температуре до +55 °С	50 А в течение 100 мс	• хранения и транспортировки	Климатический класс 3К3 по EN 60721, без появления конденсата
Динамические перегрузки по току:	50 А в течение 100 мс	Относительная влажность	
• при включении на короткое замыкание		Конструкция	
• при коротком замыкании во время работы		Соединители:	
		• подключения цепи питания L1, L2, L3, PE	Штекер соединителя HAN Q4/2
		• отвода цепи питания L1, L2, L3, PE к следующему блоку питания	Гнездо соединителя HAN Q4/2

Станции ET 200pro

Дополнительные компоненты

Блок питания ET 200pro PS

Блок питания	6ES7 148-4PC00-0NA0 ET 200pro PS	Блок питания	6ES7 148-4PC00-0NA0 ET 200pro PS
<ul style="list-style-type: none"> • подключения цепи нагрузки • подключения цепей сигнальных контактов 	4-полюсный терминальный блок с контактами под винт для подключения проводников сечением до 2.5 мм ² 5-полюсный круглый соединитель M12	Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса Монтаж	310x 135x 90 2.8 кг На профильные шины ET 200pro

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Блок питания ET 200pro PS степень защиты IP67, вход: ~400/ 480 В трехфазного переменного тока, выход: =24 В/ 8 А	6ES7 148-4PC00-0NA0	Соединитель HAN Q4/2 5-полюсный, угловой отвод кабеля	
Заглушка для установки на незадействованные разъемы HAN Q4/2: <ul style="list-style-type: none"> • 10 штук • 1 штука 	3RK1 902-0CJ00 3RK1 902-0CK00	<ul style="list-style-type: none"> • гнездо, для подключения кабеля питания к разъему X1 блока питания ET 200pro PS • штекер, для подключения отходящего кабеля питания к разъему X2 блока питания ET 200pro PS 	3RK1 911-2BE30 3RK1 911-2BF10

Обзор

Для установки модулей станции ET 200pro могут использоваться профильные шины нескольких типов:

- Узкие профильные шины для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания и электронных модулей. Шины могут монтироваться вплотную одна к другой. После установки электронных модулей между ними образуются необходимые монтажные зазоры.
- Широкие профильные шины для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания, электронных и силовых модулей. Шины могут монтироваться вплотную одна к другой. После установки электронных модулей между ними образуются необходимые монтажные зазоры.
- Компактные шины, занимающие минимальную монтажную площадь:



- узкие для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания и электронных модулей;
- широкие для установки интерфейсного модуля, модулей контроля питания, электронных и силовых модулей.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Профильные шины для ET 200pro:			
<ul style="list-style-type: none"> • узкие: для установки электронных модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм • широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм 	6ES7 194-4GA00-0AA0 6ES7194-4GA60-0AA0 6ES7 194-4GA20-0AA0 6ES7 194-4GB00-0AA0 6ES7 194-4GB60-0AA0 6ES7 194-4GB20-0AA0	<ul style="list-style-type: none"> • компактные узкие: для установки электронных модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм • компактные широкие: для установки электронных и силовых модулей <ul style="list-style-type: none"> - длина 500 мм - длина 1000 мм - длина 2000 мм 	6ES7 194-4GC70-0AA0 6ES7 194-4GC60-0AA0 6ES7 194-4GC20-0AA0 6ES7 194-4GD00-0AA0 6ES7 194-4GD10-0AA0 6ES7 194-4GD20-0AA0

Станции ET 200pro

Дополнительная информация

Для заметок