



9/2	Введение
9/2	Общие сведения
9/8	Интерфейсные модули
9/8	Общие сведения
9/10	Интерфейсные модули IM 155-6 PN
9/16	Сетевые адаптеры для подключения к PROFINET
9/20	Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF
9/23	Сервер модуль
9/24	Электронные модули стандартного назначения
9/24	Общие сведения
9/25	Модули ввода дискретных сигналов EM 131
9/38	Модули вывода дискретных сигналов EM 132
9/56	Модули ввода аналоговых сигналов EM 134
9/77	Модули AI Energy Meter
9/84	Модули вывода аналоговых сигналов EM 135
9/94	F модули
9/94	Общие сведения
9/95	Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST
9/99	Модуль F-DI 8x24VDC HF
9/103	Модуль F-DQ 4x24VDC/2A HF
9/106	Модуль F-RQ 1x24VDC/24...230VAC/5A
9/110	Технологические модули
9/110	Общие сведения
9/111	Модуль скоростного счета TM Count 1x24V
9/115	Модуль позиционирования TM PosInput 1
9/119	Модуль таймера TM Timer DIDQ 10x24V
9/123	Модуль формирования импульсов TM Pulse 2
9/127	Модуль взвешивания SIWAREX WP321
9/131	Коммуникационные модули
9/131	Общие сведения
9/132	Коммуникационный модуль CM PtP
9/134	Коммуникационный модуль CM IO-Link ST
9/137	Коммуникационный модуль CM AS-i Master ST
9/140	Коммуникационный модуль F-CM AS-i Safety ST
9/143	Коммуникационные модули IWLAN серии SCALANCE W700
9/145	Базовые блоки
9/145	Базовые блоки BU15 и BU20
9/153	Силовые модули
9/153	Модули пускателей
9/160	Модуль 3DI/LC
9/161	Базовые блоки для пускателей
9/164	Дополнительные компоненты
9/164	Аксессуары
9/166	Дополнительная информация
9/166	Смешанные конфигурации ET 200SP/ ET 200AL

Станции ET 200SP

Введение

Общие сведения

Обзор



Инновационная система ввода-вывода SIMATIC ET 200SP обладает широкими функциональными возможностями и высочайшей гибкостью. В зависимости от типа головного модуля она может быть использована:

- В режиме прибора ввода-вывода PROFINET IO в сочетании с интерфейсными модулями IM 155-6 PN BA/ ST/ HF.
- В режиме ведомого устройства PROFIBUS DP в сочетании с интерфейсным модулем IM 155-6 DP HF.
- В режиме S7-1500 – совместимого периферийного контроллера в сочетании с модулями центральных процессоров CPU 1510SP(F)-1PN или CPU 1512SP(F)-1 PN.
- В режиме S7-1500 – совместимого открытого контроллера в сочетании с модулем промышленного компьютера CPU 1515SP PC.

Более полная информация о периферийных и открытых контроллерах ET 200SP приведена в главе “Периферийные контроллеры SIMATIC S7” настоящего каталога. В данной главе каталога приведено более полное описание аппаратуры станций ET 200SP для систем распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFINET IO и PROFIBUS DP.

Станции ET 200SP характеризуются следующими показателями:

- Использование в системах автоматизации непрерывных и циклических производственных процессов.
- Степень защиты IP20, установка на стандартную профильную шину DIN.
- Широкая гамма электронных и силовых модулей различного назначения.
- До 64 электронных и силовых модулей на станцию.
- Поддержка функций идентификации и обслуживания I&M0 ... I&M3.
- Высокая плотность каналов ввода-вывода на каждый электронный модуль. Минимальные монтажные объемы для установки станции.
- Управление конфигурацией аппаратуры из программы пользователя. Возможность запуска в конфигурации, отличающейся от проектной.
- Гибкие возможности формирования потенциальных групп без использования модулей контроля питания.
- Высокая скорость обновления данных. Обмен данными через внутреннюю шину станции со скоростью 100 Мбит/с.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения для всех модулей станции.
- Поддержка функций поштучной или массовой “горячей” замены модулей.
- Замена модулей без повторного конфигурирования станции.
- Подключение внешних цепей через отжимные контакты без использования инструмента. Удобный доступ к контактам.
- Поддержка протокола PROFIenergy для реализации алгоритмов энергосбережения.
- Существенное сокращение номенклатуры модулей по сравнению со станцией ET 200S.

Дополнительную информацию о станциях ET 200SP можно найти в интернете по адресу:

<http://w3.siemens.com/mcms/distributed-io/en/ip20-systems/et-200sp>

Системы автоматизации стандартного назначения

Системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Открытые контроллеры SIMATIC ET 200SP



**SIMATIC ET 200SP
Open Controller**
с центральным процессором
CPU 1515SP PC и программным
контроллером CPU 1505SP



**SIMATIC ET 200SP
Open Controller**
с центральным процессором
CPU 1515SP PC и программным
контроллером CPU 1505SP F

Периферийные контроллеры SIMATIC ET 200SP



**SIMATIC ET 200SP
Distributed Controller**
с центральным процессором
CPU 1510SP-1 PN или
CPU 1512SP-1 PN



**SIMATIC ET 200SP
Distributed Controller**
с центральным процессором
CPU 1510SP F-1 PN или
CPU 1512SP F-1 PN

Станции SIMATIC ET 200SP для PROFINET IO

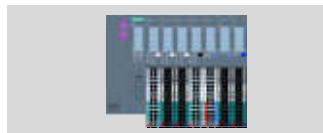


**SIMATIC ET 200SP
PROFINET IO Device**
с интерфейсным модулем
IM 155-6 PN HF, IM 155-6 PN HS, IM
155-6 PN ST или IM 155-6 PN BA



**SIMATIC ET 200SP
PROFINET IO Device**
с интерфейсным модулем
IM 155-6 PN HF, IM 155-6 PN HS или
IM 155-6 PN ST

Станции SIMATIC ET 200SP для PROFIBUS DP



**SIMATIC ET 200SP
PROFIBUS DP Slave**
с интерфейсным модулем
IM 155-6 DP HF



**SIMATIC ET 200SP
PROFIBUS DP Slave**
с интерфейсным модулем
IM 155-6 DP HF

Особенности

Простота применения:

- Свободный выбор технологии подключения к сети PROFINET за счет использования сетевых адаптеров различных типов.
- Подключение проводников к контактам базовых блоков без использования инструмента.
- Улучшенный доступ к проводникам внешних цепей за счет новых вариантов размещения контактов.
- Повышение наглядности за счет опционального использования цветных пластиковых накладных рамок, идентификационных и маркировочных этикеток.
- Поддержка широкого спектра диагностических функций.
- Замена модулей и терминальных коробок во время работы станции.
- Надежное экранирование проводников через терминальные коробки и внутреннюю шину станции.
- Использование бесплатного программного обеспечения PRONETA для проверки соединений, диагностики, присвоения имен.

Компактная конструкция:

- До 64 (зависит от типа интерфейсного модуля) электронных и силовых модулей на станцию.
- Высокая плотность каналов на каждый электронный модуль.
- Минимальный монтажный объем для размещения аппаратуры в шкафу управления глубиной от 80 мм.

Высокая производительность:

- Высокая скорость обмена данными через внутреннюю шину и сеть PROFINET.
- Малые времена обновления данных.
- Управление конфигурацией аппаратуры из программы пользователя.
- Обеспечение экономии электроэнергии за счет использования протокола PROFIenergy.

Назначение

Многофункциональная система ET 200SP имеет модульную конструкцию и ориентирована:

- на построение периферийных станций ввода-вывода в сетях PROFINET IO или PROFIBUS DP или
- на построение автономных или периферийных S7-1500 совместимых программируемых контроллеров.

Модули системы ET 200SP имеют степень защиты IP20, должны устанавливаться в шкафы управления и имеют два варианта исполнения:

- SIMATIC ET 200SP для эксплуатации в стандартных промышленных условиях:
 - размещение в шкафах управления внутренней установки;
 - отсутствие конденсата;

- диапазон рабочих температур при естественном охлаждении от 0 до +60 °C.

• SIPLUS ET 200SP

для эксплуатации в тяжелых промышленных условиях:

- наличие защитных покрытий на печатных платах и электронных компонентах;
- размещение в шкафах управления внутренней или наружной установки;
- наличие конденсата и льда на корпусе, печатных платах и электронных компонентах;
- наличие в воздухе химически, биологически и механически активных веществ;
- диапазон рабочих температур при естественном охлаждении от -40 до +70 °C.

Конструкция

Система монтируется на стандартную 35 мм профильную шину DIN и в большинстве случаев включает в свой состав:

- Интерфейсный модуль для поддержки обмена данными с ведущим устройством сети PROFINET IO или PROFIBUS DP или модуль центрального процессора.
- Электронные и силовые модули, устанавливаемые на базовые блоки.
- Сервер модуль, устанавливаемый за последним электронным модулем станции.

В зависимости от типа головного модуля в одной системе ET 200SP может использоваться до 64 электронных и силовых модулей, обслуживающих до 1024 дискретных или до 256 аналоговых каналов ввода-вывода.

Интерфейсные модули IM 155-6 PN ST/HF и модули центральных процессоров подключаются к сети PROFINET IO через съемный сетевой адаптер (BA – Bus Adapter). В зависимости от типа сетевого адаптера подключение к сети может выполняться через электрические, оптические или комбинированные интерфейсы.

В системе ET 200SP используется новый набор элементов маркировки ее компонентов и внешних цепей. Этот набор включает в свой состав:

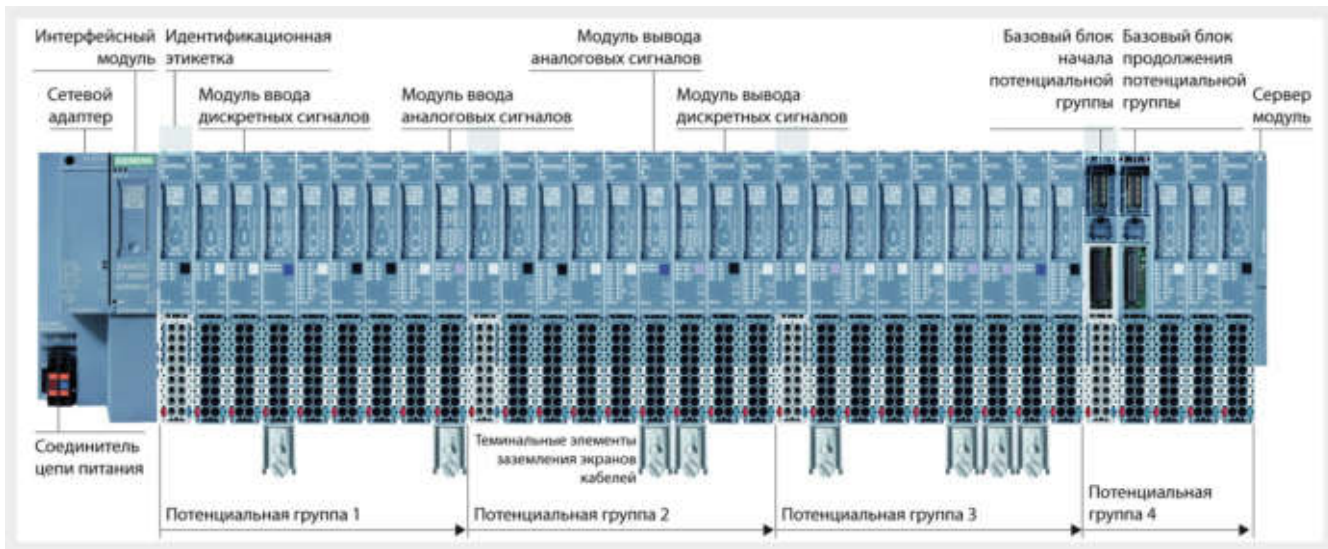


- Пластиковые цветные накладные рамки на съемные терминальные коробки базовых блоков для выделения эквипотенциальных групп контактов, упрощающие выполнение операций подключения внешних цепей. Выбор рамок производится по цветовому коду CC (Color Code) соответствующего электронного модуля.
- Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, центральных процессоров, электронных модулей и базовых блоков системы.
- Этикетки для маркировки модулей и их внешних цепей.

Станции ET 200SP

Введение

Общие сведения



Электронные и силовые модули станции устанавливаются на базовые блоки (BU), монтируемые на стандартную 35 мм профильную шину DIN. Интерфейсный модуль устанавливается непосредственно на профильную шину без использования базового блока. Базовые блоки оснащены съемными терминальными коробками с отжимными контактами для подключения внешних цепей соответствующих модулей. Подключение внешних цепей может выполняться без использования инструмента при отсутствии электронных и силовых модулей на базовых блоках.

Замена электронных модулей и терминальных коробок, а также силовых модулей может выполняться без остановки станции.

Первая установка электронного или силового модуля на базовый блок сопровождается автоматическим выполнением операции механического кодирования базового блока. В дальнейшем на этот базовый блок может быть установлен только электронный или силовой модуль такого же типа. Это исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей.

При конфигурировании ET 200SP должны выдерживаться следующие правила:

- Первым в системе должен быть головной модуль в виде интерфейсного модуля или модуля центрального процессора.
- Для питания внешних цепей электронных модулей в системе может быть сформировано несколько потенциальных групп.
- Первая потенциальная группа формируется головным модулем (зависит от типа головного модуля) или светлым базовым блоком.

Продолжение потенциальной группы формируется следующими далее темными базовыми блоками. Последующие потенциальные группы начинаются очередными светлыми базовыми блоками.

- Количество потенциальных групп на систему ограничивается только допустимым количеством электронных модулей на систему.
- Внешнее питание потенциальной группы подводится только к головному модулю или светлему базовому блоку. На последующие темные базовые блоки это питание передается через внутреннюю шину базовых блоков.
- Ток нагрузки одной потенциальной группы не должен превышать 10 А.
- Состав электронных модулей в одной потенциальной группе может быть произвольным.
- После последнего модуля станции устанавливается сервер модуль, включенный в комплект поставки каждого головного модуля.
- Длина внутренней шины системы (без учета головного модуля) не должна превышать 1 м (0,5 м для станций с IM 155-6 PN HS).

При необходимости станция ET 200SP может расширяться модулями станции ET 200AL, имеющими степень защиты IP65/ IP67. Эти модули могут устанавливаться вне шкафов управления непосредственно на производственных машинах.

К одной станции ET 200SP допускается подключать до 16 модулей ET 200AL. Для такого подключения в станции ET 200SP используется сетевой адаптер BA-Send, устанавливаемый на базовый блок BU-Send.

Функции

Станция ET 200SP выполняет функции стандартного прибора ввода-вывода в сети PROFINET IO или функции стандартного ведомого устройства сети PROFIBUS DP. Обращение к каналам ввода-вывода станции со стороны ведущего сетевого устройства выполняется теми же способами, что и к каналам системы локального ввода-вывода.

Обмен данными через сеть поддерживается интерфейсным модулем станции ET 200SP.

В сети PROFINET IO станция ET 200SP с интерфейсными модулями IM 155-6 PN ST/HF способна поддерживать функции общего прибора ввода-вывода, а также механизмы общих

каналов ввода (MSI) или вывода (MSO) для отдельных своих модулей.

Исчерпывающая диагностика на уровне отдельно взятых каналов в сочетании со свободно конфигурируемыми текстовыми сообщениями позволяют выполнять быстрый поиск и локализацию неисправностей, существенно снижать время простоя производственного оборудования.

Поддержка функций I&M позволяет выполнять четкую идентификацию и обслуживания модулей станции.

Система ET 200SP позволяет выполнять управление своей конфигурацией из программы пользователя. Для выполнения операций управления используются данные о предварительно

определенной максимальной конфигурации системы. При изменении конфигурации входные и выходные диагностические адреса станции остаются неизменными.

Общие технические данные

Станция	SIMATIC ET 200SP	SIPLUS ET 200SP
Общие технические данные		
Номинальное напряжение питания:	=24 В	=24 В
• допустимые отклонения в статических режимах	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• допустимые отклонения в динамических режимах	=18.5 ... 30.2 В	=18.5 ... 30.2 В
Степень защиты по IEC 60529	IP20	IP20
Защитные лаковые покрытия печатных плат и электронных компонентов	Нет	Есть
Условия транспортировки и хранения по IEC 61131-2		
Свободное падение с высоты, не более	1 м (в заводской упаковке)	1 м (в заводской упаковке)
Относительная влажность	5 ... 95 %, без появления конденсата	5 ... 95 %, без появления конденсата
Атмосферное давление	1080 ... 680 ГПа (-1000 ... 3500 м над уровнем моря)	1080 ... 680 ГПа (-1000 ... 3500 м над уровнем моря)
Синусоидальные вибрационные воздействия	В диапазоне частот 5 ... 9 Гц с амплитудой 3.5 мм В диапазоне частот 9 ... 500 Гц с ускорением 9.8 м/с ²	В диапазоне частот 5 ... 9 Гц с амплитудой 3.5 мм В диапазоне частот 9 ... 500 Гц с ускорением 9.8 м/с ²
Ударные воздействия	250 м/с ² в течение 6 мс, 1000 ударов	250 м/с ² в течение 6 мс, 1000 ударов
Условия эксплуатации		
Установка	Только внутренняя	Внутренняя или наружная (в шкафах управления)
Диапазон рабочих температур (Tmin ... Tmax):		
• горизонтальная установка	0 ... +60 °C	-40 ... +70°C
• вертикальная установка	0 ... +50 °C	-40 ... +50°C
• скорость изменения температуры, не более	10 К/час	
Относительная влажность	10 ... 95 %, без появления конденсата, соответствие RH классу 2 по стандарту IEC 61131-2	100 %, появление конденсата и льда. При наличии росы, конденсата и льда запрещается выполнение монтажных и пуско-наладочных работ
Атмосферное давление	1080 ... 795 ГПа (-1000 ... 2000 м над уровнем моря) в диапазоне температур Tmin ... Tmax	1080 ... 795 ГПа (-1000 ... 2000 м над уровнем моря) в диапазоне температур Tmin ... Tmax; 795 ... 658 ГПа (2000 ... 3500 м над уровнем моря) в диапазоне температур Tmin ... Tmax -10 К; 658 ... 540 ГПа (3500 ... 5000 м над уровнем моря) в диапазоне температур Tmin ... Tmax -20 К;
Устойчивость к воздействию:		
• биологически активных веществ	-	Есть, класс 3B2 по IEC 60721-3-3: плесень, споры грибка и сухой плесени. Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект поставки защитными колпачками
• химически активных веществ:	Есть, уровни сложности G1, G2, G3 по ISA-S71.04, IEC 60068-2-42 и IEC 60068-2-43	Есть, уровни сложности G1, G2, G3 и GX по ISA-71.04, класс 3C4 по IEC 60721-3-3, включая соленый туман.
- концентрация оксида серы (SO ₂)	1.1 мг/м ³ (испытания при 20.8 мг/м ³ в течение 21 дня)	Длительно: 4.8 ppm; до 30 минут/сутки: 14.8 ppm
- концентрация сероводорода (H ₂ S)	0.2 мг/м ³ (испытания при 2.2 мг/м ³ в течение 21 дня)	Длительно: 9.9 ppm; до 30 минут/сутки: 49.7 ppm
- концентрация хлора (Cl)	-	Длительно: 0.2 ppm; до 30 минут/сутки: 1.0 ppm
- концентрация хлороводорода (HCl)	-	Длительно: 0.66 ppm; до 30 минут/сутки: 3.3 ppm
- концентрация фтороводорода (FH)	-	Длительно: 0.12 ppm; до 30 минут/сутки: 2.4 ppm
- концентрация аммония (NH)	-	Длительно: 49 ppm; до 30 минут/сутки: 247 ppm
- концентрация озона (O ₃)	-	Длительно: 0.1 ppm; до 30 минут/сутки: 1.0 ppm
- концентрация азотных соединений (NO _x)	-	Длительно: 5.2 ppm; до 30 минут/сутки: 10.4 ppm
• механически активных веществ:	Относительная влажность до 60 %, без появления конденсата	Относительная влажность до 75 %, допускается появления конденсата
- пылевая взвесь	-	Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект поставки защитными колпачками
- осадки пыли	-	Есть, класс 3S4 по IEC 60721-3-3, включая песок и пыль
	-	4 мг/ м ³ час
	-	40 мг/ м ³ час
	-	Незадействованные интерфейсы должны быть закрыты включенными в комплект поставки защитными колпачками
Механические воздействия во время работы		
Вибрационные нагрузки:		
• с сетевым адаптером BA 2x RJ45	5 ... 8.4 Гц с постоянной амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 150 Гц с постоянным ускорением 1 g	5 ... 8.4 Гц с постоянной амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 150 Гц с постоянным ускорением 1 g

Станции ET 200SP

Введение

Общие сведения

Станция	SIMATIC ET 200SP	SIPLUS ET 200SP
с сетевым адаптером BA 2x FC	10 ... 60 Гц с постоянной амплитудой 0.35 мм 60 ... 1000 Гц с постоянным ускорением 1 g	10 ... 60 Гц с постоянной амплитудой 0.35 мм 60 ... 1000 Гц с постоянным ускорением 1 g
Испытания на механическую прочность		
Синусоидальные вибрационные воздействия по IEC 60068-2-6: с сетевым адаптером BA 2x RJ45	Повторение частотных циклов со скоростью 1 октава в минуту, 10 частотных циклов по каждой из трех взаимно перпендикулярных осей	
с сетевым адаптером BA 2x FC	5 ... 8.4 Гц с постоянной амплитудой 3.5 мм	5 ... 8.4 Гц с постоянной амплитудой 3.5 мм
	8.4 ... 150 Гц с постоянным ускорением 1 g	8.4 ... 150 Гц с постоянным ускорением 1 g
Ударные воздействия по IEC 60068-2-27	10 ... 60 Гц с постоянной амплитудой 0.35 мм	10 ... 60 Гц с постоянной амплитудой 0.35 мм
	60 ... 1000 Гц с постоянным ускорением 1 g	60 ... 1000 Гц с постоянным ускорением 1 g
Ударные воздействия по IEC 60068-2-29	Ускорение 150 м/с² в течение 11 мс	
	По три удара в противоположных направлениях по трем взаимно перпендикулярным осям	
	Полу-синусоидальные воздействия	
	Ускорение 25 g в течение 6 мс	
	1000 ударов в противоположных направлениях по трем взаимно перпендикулярным осям	
	Полу-синусоидальные воздействия	
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам по IEC 61000-4-2	±8 кВ для разряда через воздушный промежуток, уровень жесткости испытаний 3;	
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех по IEC 61000-4-4	±4 кВ для контактного разряда, уровень жесткости испытаний 3	
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех большой энергии по IEC 61000-4-5:	2 кВ для линий питания, уровень жесткости испытаний 3;	
	2 кВ для сигнальных линий длиной более 30 м, уровень жесткости испытаний 3	
ассиметричные волны	1 кВ для сигнальных линий длиной менее 30 м, уровень жесткости испытаний 3	
	Требуется использование внешних защитных цепей (см. руководство по модулю ведущего DP устройства, а также описание "SIMATIC NET PROFIBUS networks")	
симметричные волны	2 кВ для линий питания, уровень жесткости испытаний 3;	
	2 кВ для сигнальных линий/ линий передачи данных длиной более 30 м с защитными элементами, уровень жесткости испытаний 3	
Радиочастотные электромагнитные поля:	1 кВ для линий питания, уровень жесткости испытаний 3;	
	1 кВ для сигнальных линий/ линий передачи данных длиной более 30 м с защитными элементами, уровень жесткости испытаний 3	
устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	10 ... 80 МГц, 10 В, 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц, сопротивление источника 150 Ом, уровень жесткости испытаний 3	
Стойкость к воздействию электромагнитных полей по EN 55016, ограничительный класс A (измерения на расстоянии 10 м)	30 ... 230 МГц: не более 40 дБ (мкВ/м) Q	
Испытательное напряжение изоляции	230 ... 1000 МГц: не более 47 дБ (мкВ/м) Q	
Испытательное напряжение изоляции для цепей с рабочим напряжением:		
до 50 В	=500 В	=500 В
до 150 В	=2500 В	=2500 В
до 250 В	=4000 В	=4000 В
Сертификаты и одобрения		
Сертификат EAC	Есть	
Свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии	Есть	
Марка CE	Есть	
Одобрение cULus	UL 508; CSA22.2 № 142	
Одобрение cULus для опасных зон	UL 508; CSA22.2 № 142; ANSI/ ISA 12.12.01; CSA C22.2 № 213	
Одобрение FM	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D Tx	
	Класс I, зона 2, группа IIC Tx	
Одобрение ATEX	Стандарты классов 3611, 3600, 3810 (ANSI/ISA 82.02.01); CSA C22.2 № 213; CSA C22.2 № 61010-1	
	Класс I, раздел 2, группы A, B, C, D T	
Одобрение IECEx	Класс I, зона 2, группа IIC Tx	
Марка Tick (Новая Зеландия)	II 3 G Ex nA IIC T4 ... T6 Gc	
Сертификат KCC-REM-S49-ET200SP (Корея)	Ex nA IIC Tx Gc	
Сертификат IEC 61131	AS/NZS CISPR 16	
Морские сертификаты:	Есть	
ABS (American Bureau of Shipping)	IEC 61131-2	
BV (Bureau Veritas)	Есть	
DNV (Det Norske Veritas)	Есть	
GL (Germanisher Lloyd)	Есть	
LRS (Lloyds Register of Shipping)	Есть	
Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)	Есть	

Более полную информацию о станциях SIMATIC ET 200SP можно найти в интернете по адресу:
www.dfpd.siemens.ru/products/automation/simatic/simatic_et200

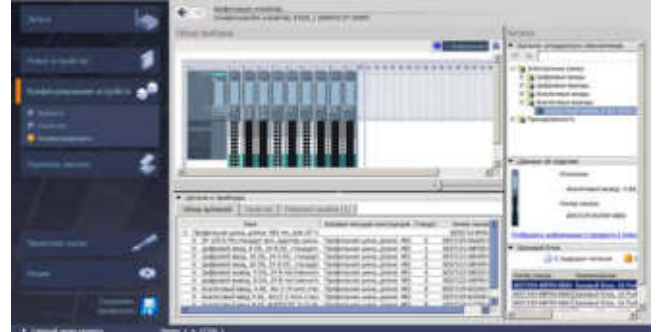
Более полную информацию о станциях SIPLUS ET 200SP можно найти в интернете по адресу:
www.siemens.com/siplus-extreme

TIA Selection Tool

Для формирования заказа на приобретение системы ET 200SP можно использовать конфигуратор TIA Selection Tool, который можно бесплатно загрузить из интернета по ссылке:
www.siemens.com/tia-selection-tool-stanalone

К основным преимуществам такого варианта заказа можно отнести следующие моменты:

- Простота, удобство и наглядность выполнения всех операций конфигурирования системы. Интуитивно понятный интерфейс пользователя с многоязыковой поддержкой, включая русский язык.
- Автоматический учет и проверка всех правил конфигурирования системы: количества модулей в системе и ее длины, токовой нагрузки внутренних шин питания, потенциальных групп, адресного пространства и т.д. Исключение ошибок при формировании заказа. Формирование подсказок.
- Автоматическое включение в спецификацию всех необходимых для нормального функционирования системы компонентов.
- Автоматическое включение в спецификацию опциональных компонентов (маркировочных и идентификационных этикеток, накладных рамок цветовой маркировки контактов терминальных коробок и т.д.), если эта опция была активирована на начальном этапе конфигурирования станции.

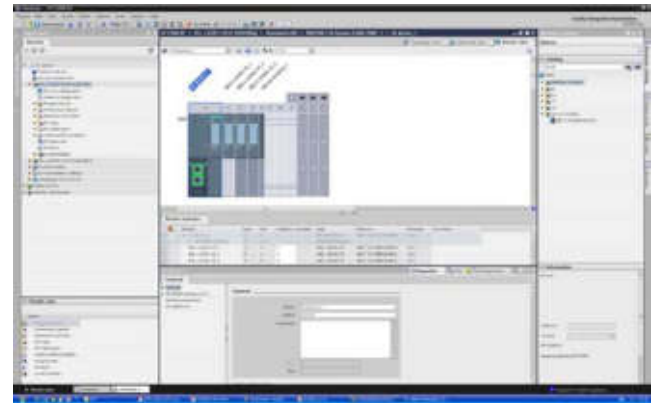


- Автоматическое формирование полной заказной спецификации. Для зарегистрированных в Industry Mall пользователей в эту спецификацию включаются цены всех отдельных позиций и суммарная стоимость станции.
- Передача полученной спецификации в корзину заказов Industry Mall или CSV файл. Генерирование PDF файла для сконфигурированного проекта.
- Сохранение результатов своей работы и вызов сохраненной информации для последующего редактирования. Например, для редактирования конфигурации станции с учетом новых пожеланий заказчика.

Проектирование

Конфигурирование и настройка параметров периферийной станции ET 200SP выполняется в среде STEP 7 от V11 SP2 (TIA Portal) и выше. Для конфигурирования и настройки параметров станции в среде STEP 7 от V5.5 SP2 и выше, а также в среде инструментальных средств других производителей необходим GSD или GSDML файл.

Конфигурирование, программирование, выполнение пусконаладочных работ, диагностика и обслуживание периферийных контроллеров на базе ET 200SP выполняется в среде STEP 7 Professional (TIA Portal) от V13 SP1 и выше. Для проектирования систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности на базе CPU 1510SP F-1 PN и CPU 1512SP F-1 PN программное обеспечение STEP 7 Professional должно быть дополнено пакетом STEP 7 Safety Advanced от V13 SP1 и выше.



Наиболее полную поддержку всех функциональных возможностей станции ET 200SP обеспечивает STEP 7 Professional V14 и STEP 7 Safety Advanced V14.

Дополнительная информация

Коллекция руководств по ET 200SP

Коллекция руководств по ET 200AL содержит в одном PDF файле все руководства по станциям ET 200AL и отдельным ее компонентам. Этот документ может быть бесплатно загружен с сайта немецкой технической поддержки.

Программное обеспечение PRONETA

Бесплатное программное обеспечение для ввода в эксплуатацию сетей PROFINET:

- Проверка системы ввода-вывода.
- Инициализация, включая узлы сети AS-Interface.

- Распознавание топологии сети.
- Чтение/ запись идентификационных данных I&M.
- Диагностика.

<http://www.siemens.com/proneta>

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/67460624>

Станции ET 200SP

Введение

Общие сведения

Программное обеспечение S7-PCT

Программное обеспечение S7-PCT (Port Configuration Tool) находит применение для настройки параметров ведущего и ведомых устройств сети IO-Link.

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/32469496>

Программное обеспечение SIMATIC Automation Tool

Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию и обслуживания систем автоматизации SIMATIC.

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/98161300>

Программное обеспечение CAx Download Manager

Программное обеспечение CAx Download Manager позволяет получать данные с сервера и загружать их в виде ZIP архива. С его помощью можно загружать:

- 2D чертежи размеров.

- 3D модели.
- Схемы подключения внешних цепей и технические данные.
- Макросы ePLAN в формате EDZ.
- Руководства.
- Характеристики.
- Фотографии продуктов.
- Сертификаты.

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/89671877>

Шаблоны Excel

Для распечатки маркировочных этикеток для модулей станции ET 200SP на листах формата DIN A4.

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/81524595>

Обзор

Станции ET 200SP могут комплектоваться:

- Интерфейсными модулями IM 155-6 PN для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода.
- Интерфейсным модулем IM 155-6 DP HF для подключения станции ET 200SP к сети PROFIBUS DP в режиме ведомого DP устройства.

Интерфейсные модули

IM 155-6 PN BA	IM 155-6 PN ST	IM 155-6 PN HS	IM 155-6 PN HF	IM 155-6 DP HF
				
Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода	Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода	Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода	Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода	Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFIBUS DP в режиме ведомого DP устройства
До 12 модулей ET 200SP на станцию	До 32 модулей ET 200SP на станцию	До 30 модулей ET 200SP на станцию	До 64 модулей ET 200SP на станцию	До 32 модулей ET 200SP на станцию
Встроенный 2-канальный коммутатор PROFINET IO IRT, 10/100 Мбит/с, подключение к сети через два гнезда RJ45	Встроенный 2-канальный коммутатор PROFINET IO IRT, 10/100 Мбит/с, подключение к сети через съемный сетевой адаптер			Встроенный интерфейс RS 485, до 12 Мбит/с, 9-полюсное гнездо соединителя D-типа
До 32 байт на ввод и вывод для одного модуля	До 288 байт на ввод и вывод для одного модуля	До 288 байт на ввод и вывод для одного модуля	До 288 байт на ввод и вывод для одного модуля	-
До 32 байт на ввод и вывод для станции	До 512 байт на ввод и вывод для станции	До 968 байт на ввод и вывод для станции	До 1440 байт на ввод и вывод для станции	До 244 байт на ввод и вывод для станции
Длина станции без головного модуля не более 1 м	Длина станции без головного модуля не более 1 м	Длина станции без головного модуля не более 0.5 м	Длина станции без головного модуля не более 1 м	Длина станции без головного модуля не более 1 м

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 155-6 PN

Обзор



- Интерфейсные модули для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO в режиме прибора ввода-вывода.
- Наличие интерфейсных модулей трех модификаций:
 - IM 155-6 PN BA
с адресным пространством ввода-вывода 32 байт для обслуживания до 12 модулей станции;
 - IM 155-6 PN ST
с адресным пространством ввода-вывода 386 байт для обслуживания до 32 модулей станции;
 - IM 155-6 PN HS
с адресным пространством ввода-вывода 968 байт для обслуживания до 30 модулей станции;

- IM 155-6 PN HF

с адресным пространством ввода-вывода до 1440 байт для обслуживания до 64 модулей станции.

- Поддержка обмена данными с контроллером ввода-вывода PROFINET IO.
- Использование различных типов сетевых адаптеров для подключения к сети PROFINET.
- Встроенный 2-канальный коммутатор Industrial Ethernet реального масштаба времени для подключения к магистральной или кольцевым структурам сети PROFINET без использования дополнительных сетевых компонентов.
- Установка на стандартную профильную шину DIN без использования базового блока.
- Поддержка функций "горячей" замены периферийных модулей.
- Формирование внутренней шины станции.
- Дистанционное обновление встроенного программного обеспечения через PROFINET.
- Поддержка протокола PROFINET energy.
- Поддержка функций управления конфигурацией станции из программы пользователя.

Назначение

Интерфейсные модули IM 155-6 PN предназначены для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO и поддержки обмена данными с контроллером ввода-вывода. В за-

висимости от типа используемого интерфейсного модуля функциональные возможности станции ET 200SP могут существенно отличаться друг от друга.

Конструкция

Интерфейсные модули IM 155-6 PN монтируются непосредственно на профильную шину DIN без использования базового блока. Модули оснащены:

- Диагностическими светодиодами индикации наличия ошибок в работе модуля, режима работы модуля, наличия напряжения питания, запроса на обслуживание.
- Съёмным 2-полюсным терминальным блоком для подключения цепи питания $U = 24$ В.
- Интерфейсом подключения к сети PROFINET IO с встроенным 2-канальным коммутатором реального масштаба времени (RT и IRT):
 - в виде двух встроенных гнезд RJ45 в модуле IM 155-6 PN BA;
 - в виде съёмного сетевого адаптера с нужной технологией подключения к сети в модулях IM 155-6 PN ST/ HS/ HF.

- Интерфейсом внутренней шины станции для подключения электронных модулей.

В комплект поставки каждого интерфейсного модуля включен сервер модуль, который устанавливается на базовый блок последнего электронного модуля станции. Сервер модуль завершает внутреннюю шину станции, содержит отсек для размещения трех запасных предохранителей, обеспечивает поддержку функций обновления встроенного программного обеспечения, идентификационных данных и данных о наличии напряжений питания всех потенциальных групп станции.

Сетевой адаптер должен заказываться отдельно. Дополнительно может использоваться идентификационная этикетка и этикетка для маркировки внешних цепей.

Функции

Интерфейсные модули IM 155-6 PN обеспечивают поддержку широкого спектра функций, к которым можно отнести:

- Использование встроенного 2-канального коммутатора Industrial Ethernet реального масштаба времени для подключения к магистральной или кольцевой сети PROFINET.
- Поддержку Ethernet сервисов ping, arp, сетевой диагностики SNMP/ MIB-2, LLDP-MIB и MRP-MIB.
- Поддержку диагностики коммуникационных портов.
- Возможность запрета работы портов.
- Поддержку протокола MRP для скоростного реконфигурирования поврежденной кольцевой сети.
- Замену прибора без использования программатора и без повторного конфигурирования сети.

- Возможность сброса на заводские настройки через PROFINET IO.
- Управление конфигурацией станции из программы пользователя.
- Поддержку данных идентификации и обслуживания (I&M).
- Обновления встроенного программного обеспечения через PROFINET IO.
- Поддержку обмена данными в реальном масштабе времени в режиме RT.

Интерфейсные модули IM 155-6 PN ST/ HS/ HF обеспечивают дополнительную поддержку:

- Обмена данными в реальном масштабе времени в режиме IRT.

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 155-6 PN

- Возможности установки темного базового блока следом за интерфейсным модулем (для интерфейсных модулей с FW от V3.0 и выше).
- Выполнения операций приоритетного запуска приборов ввода-вывода.
- Работы в режиме общего прибора ввода-вывода.
- Обслуживания F модулей.
- Функций общих входов (MSI) и общих выходов (MSQ) модулей станции.
- Функций расширения станции ET 200SP модулями станции ET 200AL.
- Протокола PROFINET.

Дополнительно модули IM 155-6 PN HS/ HF обеспечивает поддержку:

- Изохронного режима.
- Протокола MRPD.
- Системного резервирования S2 (только в модуле HF).
- Механизмов выборки и выдачи сигналов с запасом по частоте дискретизации.
- Одновременной множественной замены модулей станции.
- Сброса на заводские настройки с помощью кнопки RESET (только в модуле HF).

Интерфейсные модули SIMATIC IM 155-6 PN

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6AR00-0AN0 IM 155-6 PN BA	6ES7 155-6AU00-0BN0 IM 155-6 PN ST	6ES7 155-6AU00-0DN0 IM 155-6 PN HS	6ES7 155-6AU00-0CN0 IM 155-6 PN HF
Общие сведения				
Версия встроенного программного обеспечения Инструментальные средства проектирования:	V3.2	V3.3	V4.0	V3.3
• STEP 7 (TIA Portal)	От V13 SP1 и выше	От V13 SP1 и выше	От V14 и выше	От V13 SP1 Update 6 и выше
• STEP 7 GSDML файл	От V5.5 SP4 и выше GSDML V2.3	От V5.5 SP4 и выше GSDML V2.3	От V5.5 SP4 и выше GSDML V2.3	От V5.5 SP4 и выше GSDML V2.3
Поддерживаемые функции:				
• данные идентификации и обслуживания	Есть, I&M 0 ... I&M3	Есть, I&M 0 ... I&M3	Есть, I&M 0 ... I&M3	Есть, I&M 0 ... I&M4
• управление конфигурацией станции	С помощью наборов данных Ping, arp, SNMP/ MIB2, LLDP-MIB, MRP-MIB	С помощью наборов данных Ping, arp, SNMP/ MIB2, LLDP-MIB, MRP-MIB	С помощью наборов данных Ping, arp, SNMP/ MIB2, LLDP-MIB, MRP-MIB	С помощью наборов данных Ping, arp, SNMP/ MIB2, LLDP-MIB, MRP-MIB
• Ethernet сервисы	Есть	Есть	Есть	Есть
• диагностика портов	Есть	Есть	Есть	Есть
• деактивация портов	Есть	Есть	Есть	Есть
• замена прибора без использования программатора	Есть	Есть	Есть	Есть
• сброс на заводские настройки через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	Есть
• сброс на заводские настройки с помощью встроенной в прибор кнопки	Нет	Есть	Есть	Есть
• обновление встроенного программного обеспечения через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	Есть
• "горячая" замена модулей	Есть, поштучная	Есть, поштучная	Есть, поштучная	Есть, массовая
• общие каналы ввода-вывода	Нет	Есть	Есть	Есть
• выборка/ вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Есть	Есть
Цепь питания				
Напряжение питания электронных компонентов U_{N+} :	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• номинальное значение	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• допустимые диапазоны отклонений	Есть	Есть	Есть	Есть
• защита от неправильной полярности напряжения				
• допустимый перерыв в питании, не менее	5 мс	5 мс	5 мс	5 мс
Потребляемый ток:				
• номинальное значение	100 mA	-	-	-
• максимальное значение	300 mA	450 mA	700 mA	700 mA
I_{Σ}	0.09 A²c	0.09 A²c	0.09 A²c	0.09 A²c
Импульсный ток включения, не более	-	3.7 A	3.7 A	4.5 A
Мощность, подводимая к внутренней шине	1.7 Вт	-	-	-
Потери мощности, типовое значение	1.7 Вт	1.9 Вт	2.4 Вт	2.4 Вт
Основные свойства и функции				
Адресное пространство:				
• на один модуль	32 байта на ввод и вывод	256 байт на ввод и вывод	32 байта на ввод и вывод	288 байт на ввод и вывод
• на станцию	32 байта на ввод и вывод	512 байт на ввод и вывод	968 байт на ввод и вывод	1440 байт (1000 байт при поддержке системного резервирования S2)
Количество модулей на станцию, не более:	12	32 + до 16 модулей ET 200AL	30	64 + до 16 модулей ET 200AL
• поддержка F модулей	Нет	Есть	Есть	Есть
Количество субмодулей на станцию, не более	-	256	125	256

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6AR00-0AN0 IM 155-6 PN BA	6ES7 155-6AU00-0BN0 IM 155-6 PN ST	6ES7 155-6AU00-0DN0 IM 155-6 PN HS	6ES7 155-6AU00-0CN0 IM 155-6 PN HF
Время обновления данных, не менее	1 мс	1 мс	0.5 м, без учета интерфейсного модуля	250 мкс
Длина внутренней шины, не более	-	1 м, без учета интерфейсного модуля	0.5 м, без учета интерфейсного модуля	1 м, без учета интерфейсного модуля

8/12

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 155-6 PN

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6AR00-0AN0 IM 155-6 PN BA	6ES7 155-6AU00-0BN0 IM 155-6 PN ST	6ES7 155-6AU00-0DN0 IM 155-6 PN HS	6ES7 155-6AU00-0CN0 IM 155-6 PN HF
Состояния, прерывания, диагностика				
Поддержка прерываний	Есть	Есть	Есть	Есть
Поддержка диагностических функций	Есть	Есть	Есть	Есть
Диагностические светодиоды индикации:				
• режимов работы модуля	Зеленый светодиод RN	Зеленый светодиод RN	Зеленый светодиод RN	Зеленый светодиод RN
• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод ER	Красный светодиод ER	Красный светодиод ER	Красный светодиод ER
• запроса на обслуживание	Желтый светодиод MT	Желтый светодиод MT	Желтый светодиод MT	Желтый светодиод MT
• наличия питания	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR
• обмена данными через порт 1	Зеленый светодиод LK1	Зеленый светодиод LK1	Зеленый светодиод LK1	Зеленый светодиод LK1
• обмена данными через порт 2	Зеленый светодиод LK2	Зеленый светодиод LK2	Зеленый светодиод LK2	Зеленый светодиод LK2
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение:				
• между сетью PROFINET и другими цепями	Есть	Есть	Есть	Есть
• между электроникой и внутренней шиной	Нет	Есть	Нет	Нет
• между цепью питания и другими цепями	Нет	Есть	Нет	Есть
Допустимая разность потенциалов				
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	-	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции между:				
• сетью Ethernet и электроникой	-	~1500 В	~1500 В	~1500 В
• цепью питания и электроникой	-	=707 В	=707 В	=707 В
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Класс сетевой нагрузки	-	3	3	3
Уровень безопасности	-	1, тестовые случаи V1.1.1	-	-
Смешанная конфигурация с модулями ET 200AL				
ET-соединения с модулями ET 200AL	Нет	Через BU/ BA-Send	Нет	Через BU/ BA-Send
Количество подключаемых модулей ET 200AL, не более	-	16	-	16
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	35x 117x 74	50x 117x 74	50x 117x 74	50x 117x 74
Масса без сетевого адаптера, приблизительно	125 г	147 г	147 г	147 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения				
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

Интерфейсные модули исполнения SIPLUS

Интерфейсный модуль	6AG1 155-6AU00-7BN0 IM 155-6 PN ST	6AG1 155-6AU00-4CN0 IM 155-6 PN HF
Заказной номер базового модуля	6ES7 155-6AA00-0BN0	6ES7 155-6AU00-0CN0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации	0 ... +60 °C
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	0 ... +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC IM 155-6 PN BA интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 12 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, без сетевого адаптера, в комплекте с сервер модулем	6ES7 155-6AR00-0AN0	SIPLUS IM 155-6 PN ST интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 32 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем, сетевым адаптером BA 2x RJ45 и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C	6AG1 155-6AA00-7BN0
SIMATIC IM 155-6 PN ST интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 32 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 155-6AU00-0BN0 6ES7 155-6AA00-0BN0	SIMATIC IM 155-6 PN HS интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 30 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, без сетевого адаптера	6ES7 155-6AU00-0DN0

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 155-6 PN

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIMATIC IM 155-6 PN HF интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 64 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, без сетевого адаптера	6ES7 155-6AU00-0CNO	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
SIPLUS IM 155-6 PN HF интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFINET IO; до 64 электронных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем и соединителем для подключения цепи питания =24 В; для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, без сетевого адаптера	6AG1 155-6AU00-4CNO	Штекер IE FC RJ45 Plug 180 для подключения кабелей IE FC TP 2x2; осевой отвод кабеля (180 °) 1 штука 10 штук 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0
Сетевой адаптер для установки на интерфейсный модуль или модуль центрального процессора и подключения станции ET 200SP к сети PROFINET: - BA 2x RJ45 с двумя гнездами RJ45 - BA 2x FC с непосредственным подключением двух сетевых кабелей по технологии FastConnect - BA 2x LC с непосредственным подключением двух сетевых градиентных оптических мультимодовых кабелей - BA 2x LC/RJ45 с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного градиентного оптического мультимодового кабеля и одного электрического IE FC TP кабеля 2x2 через гнездо RJ45 - BA 2x LC/FC с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного градиентного оптического мультимодового кабеля и одного электрического IE FC TP кабеля 2x2 по технологии FastConnect - BA 2x SCRJ с непосредственным подключением двух оптических POF или PCF сетевых кабелей - BA 2x SCRJ/RJ45 с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного оптического POF или PCF сетевого кабеля и одного электрического сетевого кабеля 2x2 через гнездо RJ45 - BA 2x SCRJ/FC с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного оптического POF или PCF сетевого кабеля и одного электрического сетевого кабеля 2x2 по технологии FastConnect	6ES7 193-6AR00-0AA0 6ES7 193-6AF00-0AA0 6ES7 193-6AG00-0AA0 6ES7 193-6AG20-0AA0 6ES7 193-6AG40-0AA0 6ES7 193-6AP00-0AA0 6ES7 193-6AP20-0AA0 6ES7 193-6AP40-0AA0	Кабель IE FC TP 2x2 промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка), поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный IE FC TP кабель (тип А) общего назначения - гибкий IE FC TP GP кабель (тип В) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - FRNC IE FC TP GP кабель (тип В) для подключения аппаратуры, расположенной на редко перемещающихся подвижных частях, без содержания галогенов - гибкий IE FC TP GP кабель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гибкий IE FC TP кабель (тип С) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гирляндный IE FC TP кабель (тип В) для гирляндной подвески - торсионный IE FC TP GP кабель (тип С) для пищевой промышленности - торсионный IE FC TP кабель (тип С), устойчивый к скручивающим воздействиям - морской IE FC TP кабель (тип В) для применения на судах и в береговых установках	6XV1 840-2AH10 6XV1 870-2B 6XV1 870-2F 6XV1 870-2D 6XV1 840-3AH10 6XV1 871-2S 6XV1 871-2L 6XV1 871-2F 6XV1 840-4AH10
Сервер модуль для завершения внутренней шины станции, сохранения параметров настройки станции и размещения трех запасных предохранителей (запасная часть, входит в комплект поставки интерфейсного модуля)	6ES7 193-6PA00-0AA0	Инструмент для быстрой разделки IE FC TP кабелей	6GK1 901-1GA00
Маркировочные этикетки для модулей ET 200SP 10 бумажных листов формата А4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - светло серого цвета - желтого цвета - один рулон с 500 этикетками - светло серого цвета - желтого цвета	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 193-6LA10-0AG0 6ES7 194-6LR10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AG0	Сменные кассеты лезвий (5 мм) для инструмента для быстрой разделки IE FC TP кабелей	6GK1 901-1GB01
		Пластиковый (POF) оптический кабель поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный POF GP кабель 980/1000 в полиуретановой оболочке - гибкий POF кабель 980/1000 в полиуретановой оболочке для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях	6XV1 874-2A 6XV1 874-2B
		Полимерный (PCF) оптический кабель поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 2000 м - стандартный PCF GP оптический кабель 200/230 - гибкий PCF кабель 200/230 для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гибкий PCF GP кабель 200/230 для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях	6XV1 861-2A 6XV1 861-2C 6XV1 861-2D

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Интерфейсные модули IM 155-6 PN

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Комплект установки штекеров SCRJ в полевых условиях - на оптические POF кабели: кейс с инструментом разделки кабеля, ножницами для резки кевлара, микроскопом, принадлежностями для шлифовки световодов - на оптические PCF кабели: кейс с инструментом разделки кабеля, буферным инструментом разделки, ножницами для резки кевлара, микроскопом, инструментом разрыва волокон	6GK1 900-0ML00-0AA0 6GK1 900-0NL00-0AA0	Стандартная 35 мм профильная шина DIN длиной 483 мм для установки в 19" шкафы управления 530 мм для установки в 600 мм шкафы управления 830 мм для установки в 900 мм шкафы управления 2000 мм	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41
Шлифовальные комплекты 5 запасных комплектов шлифовки световодов для комплекта установки SC RJ соединителей на оптические POF кабели	6GK1 900-0MN00-0AA0	Соединитель для подключения цепи питания =24 В (запасная часть), упаковка из 10 штук - с пружинными контактами-защелками - с контактами под винт	6ES7 193-4JB00-0AA0 6ES7 193-4JB50-0AA0
Штекер IE SC RJ винтовой штекер для установки на оптический кабель в полевых условиях - IE SC RJ POF Plug для установки на оптический POF кабель, 20 штук - IE SC RJ PCF Plug для установки на оптический PCF кабель, 10 штук	6GK1 900-0MB00-0AC0 6GK1 900-0NB00-0AC0	Коллекция руководств на DVD все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0
Комплект установки штекеров LC на FC FO кабели в полевых условиях	6GK1 900-0RL00-0AA0		
Комплект LC штекеров для установки на FC FO кабели (62.5/ 200/ 230) в полевых условиях, 10 дуплексных соединителей	6GK1 900-0RL00-0AA0		
Градиентный оптический кабель 62.5/200/230 поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный FC FO кабель - гибкий FC FO кабель	6XV1 847-2A 6XV1 847-2C		
Готовый оптический кабель 50/125 с двумя установленными дуплексными LC соединителями, длина 1 м 2 м 3 м 10 м 30 м 50 м 100 м 150 м	6XV1 873-5RH10 6XV1 873-5RH20 6XV1 873-5RH30 6XV1 873-5RN10 6XV1 873-5RN30 6XV1 873-5RN50 6XV1 873-5RT10 6XV1 873-5RT15		

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Сетевые адаптеры для подключения к PROFINET

Обзор



Интерфейсные модули IM 155-6 PN ST/ HF и модули центральных процессоров для ET 200SP подключаются к сети PROFINET IO через съемный сетевой адаптер (BA – Bus Adapter). Использование сетевых адаптеров позволяет выполнять гибкий выбор различных технологий подключения к

сети, а также легко комбинировать различные виды каналов связи без использования дополнительных сетевых компонентов.

Каждый сетевой адаптер оснащен разъемом для подключения к интерфейсному модулю или модулю центрального процессора, а также двумя коммуникационными портами для подключения к сети PROFINET. Виды коммуникационных портов зависят от типа сетевого адаптера и могут содержать:

- Два электрических порта для подключения кабелей IE FC TP 2x2.
- Два порта для подключения оптических кабелей Industrial Ethernet/
- Один электрический и один оптический порт.

Все адаптеры оснащены двумя зелеными светодиодами LK1 и LK2 для индикации процессов обмена данными через соответствующие коммуникационные порты.

Типы сетевых адаптеров

BA 2x RJ45	BA 2x FC	BA 2x SCRJ	BA 2x LC
Подключение двух электрических кабелей IE FC TP 2x2 с штекерами RJ45	Подключение двух электрических кабелей IE FC TP 2x2	Подключение двух оптических пластиковых (POF) или полимерных (PCF) кабелей	Подключение двух стеклянных оптических мультимодовых кабелей 50/125 или 62.5/125 мкм
Длина каждого кабеля до 100 м	Длина каждого кабеля до 100 м	Длина каждого POF кабеля до 50 м, каждого PCF кабеля до 100 м, каждого PCF-GI кабеля до 300 м	Длина каждого кабеля до 2000 м
BA SCRJ/RJ45	BA SCRJ/FC	BA LC/ RJ45	BA LC/ FC
1x SCRJ + 1x RJ45	1x SCRJ + 1x FC	1x LC + 1x RJ45	1x LC + 1x FC

Возможные варианты установки сетевых адаптеров

	BA 2x RJ45	BA 2x FC	BA 2x SCRJ	BA 2x LC	BA SCRJ/ RJ45	BA SCRJ/ FC	BA LC/ RJ45	BA LC/ FC
IM 155-6 PN BA	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
IM 155-6 PN ST	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
IM 155-6 PN HF	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
IM 155-6 PN HS	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
IM 155-6 DP HF	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
CPU 1510SP(F)-1 PN	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
CPU 1512SP(F)-1 PN	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
CPU 1515SP PC(F)	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
CP 1542SP-1	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
CP 1542SP-1 IRC	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
CP 1543SP-1	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Сетевые адаптеры для подключения к PROFINET

Сетевые адаптеры исполнения SIMATIC

Сетевой адаптер	6ES7 193-6AR00-0AA0 BA 2x RJ45	6ES7 193-6AF00-0AA0 BA 2x FC	6ES7 193-6AP00-0AA0 BA 2x SCRJ	6ES7 193-6AP20-0AA0 BA 2x SCRJ/ RJ45	6ES7 193-6AP40-0AA0 BA 2x SCRJ/ FC
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно Интерфейс PROFINET IO:	20x 69.5x 59 46 г	20x 69.5x 59 53 г	20x 69.5x 59 50 г	20x 69.5x 59 50 г	20x 69.5x 59 50 г
• тип интерфейса:					
- электрический	Есть	Есть	Нет	Есть	Есть
- оптический	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть
• тип соединителей:					
- электрических	2x RJ45	2x FC	Нет	1x RJ45	1x FC
- оптических	Нет	Нет	2x SCRJ	1x SCRJ	1x SCRJ
• вид кабеля:					
- электрического	IE TP FC 2x2	IE TP FC 2x2	Нет	IE TP FC 2x2	IE TP FC 2x2
- оптического	Нет	Нет	Пластиковый (POF) или полимерный (PCF)		
• длина кабеля, не более					
- электрического	100 м, зависит от типа кабеля		Нет	100 м, зависит от типа кабеля	
- оптического	Нет	Нет	50 м для POF кабеля, 100 м для PCF кабеля, 300 м для PCF-GI кабеля, зависит от типа кабеля		
Установка на модули:					
• CPU 1510SP 1-PN	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет
• CPU 1512SP 1-PN	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• CPU 1510SP F 1-PN	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет
• CPU 1512SP F 1-PN	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• CPU 1515SP PC	Есть	Есть	Нет	Нет	Нет

Сетевой адаптер	6ES7 193-6AG00-0AA0 BA 2x LC	6ES7 193-6AG20-0AA0 BA 2x LC/ RJ45	6ES7 193-6AG40-0AA0 BA 2x LC/ FC
Габариты (Ш x В x Г) в мм Масса, приблизительно Интерфейс PROFINET IO:	20x 69.5x 59 40 г	20x 69.5x 59 32 г	20x 69.5x 59 50 г
• тип интерфейса:			
- электрический	Нет	Есть	Есть
- оптический	Есть	Есть	Есть
• тип соединителей:			
- электрических	Нет	1x RJ45	1x FC
- оптических	2x LC	1x SCRJ	1x SCRJ
• вид кабеля:			
- электрического	Нет	IE TP FC 2x2	IE TP FC 2x2
- оптического	Стекланный мультимодовый оптический кабель		
• длина кабеля, не более			
- электрического	Нет	100 м, зависит от типа кабеля	100 м, зависит от типа кабеля
- оптического	2 км для кабеля 50/ 125 мкм, 2 км для кабеля 62.5/ 125 мкм	2 км для кабеля 50/ 125 мкм, 2 км для кабеля 62.5/ 125 мкм	2 км для кабеля 50/ 125 мкм, 2 км для кабеля 62.5/ 125 мкм
Установка на модули:			
• CPU 1510SP 1-PN	Нет	Нет	Нет
• CPU 1512SP 1-PN	Есть	Есть	Есть
• CPU 1510SP F 1-PN	Нет	Нет	Нет
• CPU 1512SP F 1-PN	Есть	Есть	Есть
• CPU 1515SP PC	Нет	Нет	Нет

Сетевые адаптеры исполнения SIPLUS

Сетевой адаптер	6AG1 193-6AF00-7AA0 BA 2x FC	6AG1 193-6AR00-7AA0 BA 2x RJ45	6AG1 193-6AP00-2AA0 BA 2x SCRJ
Базовый модуль	6ES7 193-6AF00-0AA0	6ES7 193-6AR00-0AA0	6ES7 193-6AP00-0AA0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к главе "Станции ET 200SP" данного каталога		

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Сетевые адаптеры для подключения к PROFINET

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Сетевой адаптер SIMATIC для установки на интерфейсный модуль или модуль центрального процессора и подключения станции ET 200SP к сети PROFINET; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C: - BA 2x RJ45 с двумя гнездами RJ45 - BA 2x FC с непосредственным подключением двух сетевых кабелей по технологии FastConnect - BA 2x LC с непосредственным подключением двух сетевых градиентных оптических мультимодовых кабелей - BA 2x LC/RJ45 с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного градиентного оптического мультимодового кабеля и одного электрического IE FC TP кабеля 2x2 через гнездо RJ45 - BA 2x LC/FC с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного градиентного оптического мультимодового кабеля 2x2 по технологии FastConnect - BA 2x SCRJ с непосредственным подключением двух оптических POF или PCF сетевых кабелей - BA 2x SCRJ/RJ45 с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного оптического POF или PCF сетевого кабеля и одного электрического сетевого кабеля 2x2 через гнездо RJ45 - BA 2x SCRJ/FC с встроенным конвертором и непосредственным подключением одного оптического POF или PCF сетевого кабеля и одного электрического сетевого кабеля 2x2 по технологии FastConnect	6ES7 193-6AR00-0AA0 6ES7 193-6AF00-0AA0 6ES7 193-6AG00-0AA0 6ES7 193-6AG20-0AA0 6ES7 193-6AG40-0AA0 6ES7 193-6AP00-0AA0 6ES7 193-6AP20-0AA0 6ES7 193-6AP40-0AA0	Кабель IE FC TP 2x2 промышленная экранированная 4-жильная витая пара для PROFINET/ Industrial Ethernet с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка), поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный IE FC TP кабель (тип A) общего назначения - гибкий IE FC TP GP кабель (тип B) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - FRNC IE FC TP GP кабель (тип B) для подключения аппаратуры, расположенной на редко перемещающихся подвижных частях, без содержания галогенов - гибкий IE FC TP GP кабель (тип C) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гибкий IE FC TP кабель (тип C) для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гирляндный IE FC TP кабель (тип B) для гирляндной подвески - торсионный IE FC TP GP кабель (тип C) для пищевой промышленности - торсионный IE FC TP кабель (тип C), устойчивый к скручивающим воздействиям - морской IE FC TP кабель (тип B) для применения на судах и в береговых установках	6XV1 840-2AH10 6XV1 870-2B 6XV1 870-2F 6XV1 870-2D 6XV1 840-3AH10 6XV1 871-2S 6XV1 871-2L 6XV1 871-2F 6XV1 840-4AH10
		Инструмент для быстрой разделки IE FC TP кабелей	6GK1 901-1GA00
		Сменные кассеты лезвий (5 мм) для инструмента для быстрой разделки IE FC TP кабелей	6GK1 901-1GB01
		Пластиковый (POF) оптический кабель поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный POF GP кабель 980/1000 в полиуретановой оболочке - гибкий POF кабель 980/1000 в полиуретановой оболочке для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях	6XV1 874-2A 6XV1 874-2B
		Полимерный (PCF) оптический кабель поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 2000 м - стандартный PCF GP оптический кабель 200/230 - гибкий PCF кабель 200/230 для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях - гибкий PCF GP кабель 200/230 для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях	6XV1 861-2A 6XV1 861-2C 6XV1 861-2D
Штекер IE FC RJ45 Plug 180 для подключения кабелей IE FC TP 2x2; осевой отвод кабеля (180 °) 1 штука 10 штук 50 штук	6GK1 901-1BB10-2AA0 6GK1 901-1BB10-2AB0 6GK1 901-1BB10-2AE0	Комплект установки штекеров SCRJ в полевых условиях - на оптические POF кабели: кейс с инструментом разделки кабеля, ножницами для резки кевлара, микроскопом, принадлежностями для шлифовки световодов - на оптические PCF кабели: кейс с инструментом разделки кабеля, буферным инструментом разделки, ножницами для резки кевлара, микроскопом, инструментом разрыва волокон	6GK1 900-0ML00-0AA0 6GK1 900-0NL00-0AA0
Штекер SIPLUS NET, IE FC RJ45 2x2 для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; для подключения модулей с встроенным интерфейсом RJ45 к PROFINET/ Industrial Ethernet; 10/100 Мбит/с; для установки на IE FC TP кабель 2x2; подключение кабеля методом прокалывания изоляции жил; металлический корпус; осевой (180 °) отвод кабеля	6AG1 901-1BB10-7AA0	Шлифовальные комплекты 5 запасных комплектов шлифовки световодов для комплекта установок SC RJ соединителей на оптические POF кабели	6GK1 900-0MN00-0AA0

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Сетевые адаптеры для подключения к PROFINET

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Штекер IE SC RJ винтовой штекер для установки на оптический кабель в полевых условиях - IE SC RJ POF Plug для установки на оптический POF кабель, 20 штук - IE SC RJ PCF Plug для установки на оптический PCF кабель, 10 штук	6GK1 900-0MB00-0AC0 6GK1 900-0NB00-0AC0	Готовый оптический кабель 50/125 с двумя установленными дуплексными LC соединителями, длина 1 м 2 м 3 м 10 м 30 м 50 м 100 м 150 м	6XV1 873-5RH10 6XV1 873-5RH20 6XV1 873-5RH30 6XV1 873-5RN10 6XV1 873-5RN30 6XV1 873-5RN50 6XV1 873-5RT10 6XV1 873-5RT15
Комплект установки штекеров LC на FC FO кабели в полевых условиях	6GK1 900-0RL00-0AA0		
Комплект LC штекеров для установки на FC FO кабели (62.5/ 200/ 230) в полевых условиях, 10 дуплексных соединителей	6GK1 900-0RL00-0AA0		
Градиентный оптический кабель 62.5/200/230 поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м - стандартный FC FO кабель - гибкий FC FO кабель	6XV1 847-2A 6XV1 847-2C		

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF

Обзор



- Интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к электрической (RS 485) сети PROFIBUS DP в режиме ве-

домого устройства DPV1 и поддержки обмена данными с ведущим сетевым устройством.

- Обслуживание до 32 электронных и силовых модулей станции.
- Поддержка расширения модулями станции ET 200AL.
- Поддержка функций массовой “горячей” замены периферийных модулей.
- Обновление встроенного программного обеспечения через PROFIBUS.
- Поддержка функций управления конфигурацией станции из программы пользователя.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания.
- Подключение к резервированной сети PROFIBUS DP через блок связи Y-Link (только для станций без F модулей).

Назначение

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF предназначен для подключения станции ET 200SP к электрической (RS 485) сети PROFIBUS DP и поддержки обмена данными с ведущим

DP устройством. Он позволяет обслуживать до 32 электронных модулей станции ET 200SP, а также до 16 модулей станции ET 200AL.

Конструкция

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF монтируется непосредственно на профильную шину DIN без использования базового блока. Модуль оснащен:

- Диагностическими светодиодами индикации наличия ошибок в работе модуля, режима работы модуля, наличия напряжения питания, запроса на обслуживание.
- Съемным 2-полюсным терминальным блоком для подключения цепи питания ≈ 24 В.
- 9-полюсным гнездом соединителя D-типа для подключения к электрической (RS 485) сети PROFIBUS DP.
- Интерфейсом внутренней шины станции для подключения электронных модулей.

В комплект поставки интерфейсного модуля включен сервер модуль и соединитель RS 485 для подключения кабеля PROFIBUS, поддерживающего технологию FastConnect.

Сервер модуль устанавливается на базовый блок последнего электронного модуля станции. Он завершает внутреннюю шину станции, содержит отсек для размещения трех запасных предохранителей, обеспечивает поддержку идентификационных данных и данных о наличии напряжений питания всех потенциальных групп станции.

Функции

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF обеспечивает поддержку широкого спектра функций, к которым можно отнести:

- Функции ведомого устройства DPV1.
- Поддержку данных идентификации и обслуживания I&M0 ... I&M3.
- Функции обновления встроенного программного обеспечения через PROFIBUS.

- Функции управления конфигурацией станции из программы пользователя.
- Функции массовой “горячей” замены периферийных модулей станции.
- Расширение станции ET 200SP модулями станции ET 200AL.

Интерфейсный модуль SIMATIC IM 155-6 DP HF

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6BA00-0CN0 IM 155-6DP HF	Интерфейсный модуль	6ES7 155-6BA00-0CN0 IM 155-6DP HF
Общие технические данные		Электрические параметры	
Версия встроенного программного обеспечения	V3.1	Напряжение питания электронных компонентов U_{DC} :	
Инструментальные средства проектирования:		• номинальное значение	≈ 24 В
• STEP 7 (TIA Portal)	От V13 SP1	• допустимый диапазон отклонений	$\approx 19.2 \dots 28.8$ В
• STEP 7	От V5.5 SP4, с использованием GSD файла	• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
• GSD файл	GSD ревизии 3 и 5	• допустимый перерыв в питании, не менее	5 мс
Поддержка данных идентификации и обслуживания	Есть, I&M 0 ... I&M 3	Потребляемый ток, не более	250 мА
Управление конфигурацией станции	С помощью наборов данных	Импульсный ток включения, не более	4.5 А

Станции ET 200SP Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6BA00-0CN0 IM 155-6DP HF
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт
Адресное пространство	
Адресное пространство, не более:	
• на модуль	244 байта на ввод и на вывод
• на станцию	244 байта на ввод и на вывод
Аппаратная конфигурация	
Количество электронных модулей на станцию, не более	32 модуля ET 200SP + 16 модулей ET 200AL
"Горячая" модулей	Есть, массовая
Интерфейс PROFIBUS	
Количество интерфейсов	1
Физический уровень	RS 485
Протокол	PROFIBUS DP, ведомое устройство
Выходной ток, не более	90 мА
Скорость обмена данными, не более	12 Мбит/с
Сетевой протокол	PROFIBUS DP
Сервисы:	
• SYNC совместимость	Есть
• FREEZE совместимость	Есть
• DPV0	Есть
• DPV1	Есть
Изохронный режим	Нет
Состояния, прерывания, диагностика	
Поддержка прерываний	Есть
Поддержка диагностических функций	Есть

Интерфейсный модуль	6ES7 155-6BA00-0CN0 IM 155-6DP HF
Диагностические светодиоды индикации:	
• режимов работы модуля	Зеленый светодиод RN
• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод ER
• запроса на обслуживание	Желтый светодиод MT
• наличия питания	Зеленый светодиод PWR
• обмена данными через интерфейс PROFIBUS	Зеленый светодиод DP
Гальваническое разделение цепей	
Гальваническое разделение цепей между:	
• внутренней шиной и электроникой	Нет
• PROFIBUS DP и другими цепями	Есть
• цепью питания и другими цепями	Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
Испытательное напряжение изоляции	
Испытательное напряжение изоляции	=707 В
Габариты и масса	
Габариты (Ш x В x Г) в мм	50x 117x 74
Масса без сетевого адаптера, приблизительно	150 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Интерфейсный модуль SIPLUS IM 155-6 DP HF

Интерфейсный модуль	6AG1 155-6BA00-7CN0 IM 155-6DP HF
Общие технические данные	
Заказной номер базового модуля	6ES7 155-6BA00-0CN0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением

Диапазон рабочих температур	допустимых условий эксплуатации -40 ... +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC IM 155-6 DP HF интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFIBUS DP; до 32 периферийных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем, соединителем для подключения цепи питания =24 В и соединителем для подключения к сети PROFIBUS; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 155-6BA00-0CN0
SIPLUS IM 155-6 DP HF интерфейсный модуль для подключения станции ET 200SP к сети PROFIBUS DP; до 32 периферийных модулей на станцию; в комплекте с сервер модулем, соединителем для подключения цепи питания =24 В и соединителем для подключения к сети PROFIBUS; для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C	6AG1 155-6BA00-7CN0
Сервер модуль для завершения внутренней шины станции, сохранения параметров настройки станции и размещения трех запасных предохранителей (запасная часть, входит в комплект поставки интерфейсного модуля)	6ES7 193-6PA00-0AA0
Соединитель RS 485 для PROFIBUS для подключения кабеля PROFIBUS, поддерживающего технологию FastConnect (запасная часть, входит в комплект поставки интерфейсного модуля)	6ES7 972-0BB70-0XA0

Описание	Заказной номер
Кабель PROFIBUS FC 2-жильный экранированный кабель PROFIBUS с поддержкой технологии FastConnect (быстрая разделка)	
• стандартный PB FC кабель общего назначения, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 830-0EH10
• PB FC кабель для прокладки в химически агрессивных средах, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 830-0JH10
• PB FC кабель для пищевой и табачной промышленности, а также для предприятий по производству напитков, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 830-0GH10
• огнестойкий PB FC FRNC кабель, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 830-0LH10
• PB FC кабель для прокладки в земле, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 830-3FH10
• гибкий PB FC кабель для подключения аппаратуры, расположенной на подвижных частях, поставка по метражу отрезками длиной от 20 до 1000 м	6XV1 831-2K
Инструмент для быстрой разделки PB FC кабелей	6GK1 905-6AA00

Станции ET 200SP

Интерфейсные модули

Интерфейсный модуль IM 155-6 DP HF

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Маркировочные этикетки для модулей ET 200SP 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - светло серого цвета - желтого цвета - один рулон с 500 этикетками - светло серого цвета - желтого цвета	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 193-6LA10-0AG0 6ES7 194-6LR10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AG0	Соединитель для подключения цепи питания =24 В (запасная часть), упаковка из 10 штук - с пружинными контактами-защелками - с контактами под винт	6ES7 193-4JB00-0AA0 6ES7 193-4JB50-0AA0
Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0	Коллекция руководств на DVD все руководства по S7-1200/1500/200/300/400, LOGO!, SIMATIC DP, PC, PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению исполнения проектов, PCS 7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET, SIMATIC IDENT. Английский, немецкий, французский, испанский и итальянский язык	6ES7 998-8XC01-8YE0
Стандартная 35 мм профильная шина DIN длиной 483 мм для установки в 19" шкафы управления 530 мм для установки в 600 мм шкафы управления 830 мм для установки в 900 мм шкафы управления 2000 мм	6ES5 710-8MA11 6ES5 710-8MA21 6ES5 710-8MA31 6ES5 710-8MA41		

Обзор

Сервер модуль включен в комплект поставки каждого интерфейсного модуля станции/ центрального процессора контроллера ET 200SP. Он устанавливается на последний модуль станции, содержит терминальное устройство ее внутренней шины и оснащен держателями для трех запасных предохранителей 5x 20 мм.

Модуль обеспечивает поддержку функций:

- Обновления встроенного программного обеспечения.
- Идентификации и обслуживания.
- Мониторинга напряжений питания L+ и наличия модулей ввода-вывода (для модулей с поддержкой функций мониторинга напряжения питания).
- Мониторинга напряжений обратной связи для модулей исполнения HF.



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Сервер модуль для станции ET 200SP, запасная часть, включен в комплект поставки каждого интерфейсного модуля и центрального процессора	6ES7 193-6PA00-0AA0

Станции ET 200SP

Электронные модули

Общие сведения

Обзор



Электронные модули станции ET 200SP предназначены для ввода и вывода дискретных или аналоговых сигналов в системах автоматизации стандартного назначения, а также в системах противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем).

Для построения систем автоматизации стандартного назначения быть использованы:

- Модули EM 131 (6ES7 131-6...) 4-, 8- и 16-канальные модули ввода дискретных сигналов.
- Модули EM 132 (6ES7 132-6...) 4-, 8- и 16-канальные модули вывода дискретных сигналов.
- Модули EM 134 (6ES7 134-6...) 2-, 4- и 8-канальные модули ввода аналоговых сигналов.
- Модули EM 135 (6ES7 135-6...) 2- и 4-канальные модули вывода аналоговых сигналов.

Модули EM 136 (6ES7 136-6...) предназначены для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3 по стандарту IEC 61508 и уровня производительности до PLе по стандарту EN ISO 13849. Некоторые электронные модули стандартного назначения сертифицированы на использование в системах противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL2 по стандарту IEC 61508 и уровня производительности до PLd по стандарту EN ISO 13849. В любом случае управление системой противоаварийной защиты и обеспечения безопасности должен выполнять F-CPU.

Все электронные модули станции делятся на несколько классов:

- Модули класса Basic (BA) с поддержкой диагностических функций на уровне модуля.
- Модули класса Standard (ST) с поддержкой диагностических функций на уровне групп каналов и модуля.

- Модули класса High Future (HF) с поддержкой диагностических функций на уровне отдельных каналов.
- Модули класса High Speed (HS) со скоростным выполнением операций ввода-вывода.

Все электронные модули устанавливаются на базовые блоки (BU), монтируемые на стандартную 35 мм профильную шину DIN. Первая установка электронного модуля на базовый блок автоматически сопровождается выполнением операции механического кодирования базового блока. В дальнейшем на данный базовый блок может устанавливаться только электронный модуль такого же типа. Это исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей. Замена электронных модулей может выполняться во время работы станции без демонтажа их внешних цепей. В зависимости от типа головного модуля станции (IM или CPU) такая замена может выполняться поштучно или массово.

Все электронные модули выпускаются в компактных пластиковых корпусах, на которых расположены:

- Светодиод DIAG индикации состояний модуля.
- Светодиод PWR индикации наличия питания.
- Светодиоды индикации состояний каналов ввода-вывода.
- Интерфейс подключения к базовому блоку.

На фронтальной панели каждого модуля нанесена информация о его назначении, версии аппаратуры и встроенного программного обеспечения, цветовая метка вида модуля и его цветовой код, заказной номер и матричный 2D код модуля, а также схема подключения внешних цепей. По цветовому коду можно выбрать опциональную пластиковую цветную накладку на терминальную коробку базового блока.

Обзор

- 4-, 8- и 16-канальные модули ввода дискретных сигналов для станции/ контроллера ET 200SP.
- Поштучная поставка или поставка упаковками по 10 штук.
- Наличие модулей классов BA, ST, HS и HF с различным набором поддерживаемых функций.
- Установка модулей шириной 15 мм на базовые блоки типа A0, шириной 20 мм на базовые блоки типа B1.
- Автоматическое кодирование базовых блоков при первой установке электронного модуля.
- Наличие светодиодов индикации состояний модуля и его каналов.
- Подключение датчиков с характеристиками типа 1, 2 и 3 (зависит от типа модуля) по стандарту IEC 61131, различными уровнями напряжения и родом тока.
- Наличие электронных табличек с идентификационными данными I&M0 ... I&M3.
- Настраиваемая задержка распространения сигналов в диапазоне от 0.05 до 20 мс.



- Поддержка функций:
 - диагностики;
 - реконфигурирования во время работы;
 - обновления встроенного программного обеспечения;
 - “горячей” замены во время работы.

Назначение	
------------	--

Модули ввода дискретных сигналов позволяют адаптировать аппаратуру контроллера/станции ЕТ 200SP к требованиям решаемых задач. Они выполняют преобразование входных

дискретных сигналов контроллера/ станции ET 200SP в ее внутренние логические сигналы. Параметры входных сигналов зависят от типов используемых модулей.

Основные свойства модулей

Основные свойства	DI 8x 24 VDC BA	DI 8x 24VDC SRC BA	DI 8x 24 VDC ST	DI 8x 24 VDC HS
 Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: - мониторинга напряжения питания - времени фильтрации входных сигналов - мониторинга обрывов внешних цепей - мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях - аппаратных прерываний по нарастающему/ спадающему фронту входного сигнала - увеличения длительности импульсного входного сигнала - счетчиков входных сигналов - выборки входных сигналов с запасом по частоте дискретизации Поддержка: - функций обновления встроенного программного обеспечения - функций идентификации и обслуживания (I&M) - функций реконфигурирования во время работы - протокола PROFIenergy - общих каналов ввода - изохронного режима	 BU15 типа A0 CC01 На уровне модуля На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC02 На уровне модуля На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC01 На уровне модуля На уровне каждого канала На уровне модуля На уровне модуля Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC01 На уровне модуля На уровне модуля Нет На уровне модуля На уровне каждого канала На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Основные свойства	DI 8x 24 VDC HF	DI 16x 24 VDC ST	DI 8x NAMUR HF	DI 4x 120...230 VAC ST
				
Установка на базовый блок	BU15 типа A0 CC01	BU15 типа A0 CC03	BU15 типа A0 CC01	BU20 типа B1 CC41
Цветовой код				
Настройка:				
• мониторинга напряжения питания	На уровне модуля	На уровне модуля	На уровне каждого канала	Нет
• времени фильтрации входных сигналов	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала	Нет
• мониторинга обрывов внешних цепей	На уровне каждого канала	На уровне модуля	На уровне каждого канала	Нет
• мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях	На уровне каждого канала	Нет	На уровне каждого канала	Нет
• аппаратных прерываний по нарастающему/ спадающему фронту входного сигнала	На уровне каждого канала	Нет	На уровне каждого канала	Нет
• увеличения длительности импульсного входного сигнала	На уровне каждого канала	Нет	Есть	Нет
• счетчиков входных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет
• выборки входных сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
Поддержка:				
• функций обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций реконфигурирования во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• протокола PROFIenergy	Есть	Есть	Нет	Есть
• общих каналов ввода	Есть	Нет	Нет	Нет
• изохронного режима	Есть	Нет	Нет	Нет

Модули исполнения SIMATIC

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x 24 VDC ST	6ES7 131-6BF00-0AA0 DI 8x 24 VDC BA	6ES7 131-6BF60-0AA0 DI 8x 24 VDC SRC BA	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x 24 VDC ST
Общие сведения				
Версия встроенного программного обеспечения	V1.1	V1.0	V1.0	V1.1
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0 CC00	BU15 типа A0 CC01	BU15 типа A0 CC02	BU15 типа A0 CC01
Цветовой код				
Инструментальные средства проектирования:				
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13 SP1	От V13	От V13
• STEP 7	От V5.5 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP4	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом
• PCS 7	От V8.1 SP1	-	-	-
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
Режимы работы:				
• ввод потенциальных сигналов	Есть	Есть	Есть	Есть
• ввод импульсных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
• счет импульсов	Нет	Нет	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Нет	Нет	Нет
Функции:				
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFIenergy	Нет	Нет	Нет	Есть

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x 24 VDC ST	6ES7 131-6BF00-0AA0 DI 8x 24 VDC BA	6ES7 131-6BF60-0AA0 DI 8x 24 VDC SRC BA	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x 24 VDC ST
Использование: - в ET 200 SP с CPU - в станции ET 200 SP, подключенной: - через PROFINET IO - через PROFIBUS DP	Есть Есть Есть	Есть Есть Есть	Есть Есть Есть	Есть Есть Есть
Цепь питания модуля Напряжение питания: - номинальное значение - допустимый диапазон отклонений - защита от неправильной полярности напряжения Потребляемый ток, не более Потери мощности, типовое значение	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 90 мА (без учета питания датчиков) 1.7 Вт	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 8 мА (без учета питания датчиков); 70 мА (с учетом питания датчиков) 1.6 Вт (с учетом питания датчиков)	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть - 1.5 Вт	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 50 мА 1 Вт
Выходы питания датчиков Количество выходов Напряжение питания датчиков: - номинальное значение - минимальное значение Суммарный выходной ток, не более Защита от коротких замыканий в цепях подключения датчиков	Нет Нет Нет Нет Нет	8 =24 В =19.2 В 700 мА Есть, электронная	8 - - - Нет	8 =24 В =19.2 В 700 мА Есть, электронная
Адресное пространство Длина параметров настройки, не более Адресное пространство: - на модуль - на дискретные входы - на выборку сигналов с запасом по частоте дискретизации - на счетчики для ввода - на счетчики для вывода	4 байта 2 байта + 2 байта для QI информации - Нет Нет Нет	3 байта 1 байт 1 байт Нет Нет Нет	3 байта 1 байт 1 байт Нет Нет Нет	16 байт 1 байт + 1 байт для QI информации - Нет Нет Нет
Дискретные входы Количество входов: - тип входного каскада - входной ток Входная характеристика по IEC 61131-2 Фиксация импульсных входных сигналов Увеличение длительности импульсного входного сигнала: - минимальная длительность входного импульсного сигнала - настраиваемая длительность сигнала Настраиваемые функции входов: - вход запуска/остановки - свободно используемый вход - счетчики: - количество счетчиков - частота следования сигналов - разрядность - реверсивный счет - выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации: - количество входов - значений сигналов на вход за один цикл, не более - минимальное разрешение по времени Входное напряжение: - номинальное значение - сигнала высокого уровня - сигнала низкого уровня Входной ток сигнала: - высокого уровня - низкого уровня	16 PNP Втекающий Тип 1 и 3 Нет Нет - - Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет =24 В +11 ... +30 В -30 ... +5 В 2.5 мА -	8 PNP Втекающий Тип 1, 2 и 3 Нет Нет - - Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет =24 В +11 ... +30 В -30 ... +5 В 6.8 мА -	8 NPN Вытекающий Тип 1 и 3 Нет Нет - - Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет =24 В -11 ... -30 В (опорный потенциал L+) 30 ... -5 В (опорный потенциал L+) 6.0 мА -	8 PNP Втекающий Тип 1 и 3 Нет Нет - - Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет =24 В +11 ... +30 В -30 ... +5 В 2.5 мА -

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x 24 VDC ST	6ES7 131-6BF00-0AA0 DI 8x 24 VDC BA	6ES7 131-6BF60-0AA0 DI 8x 24 VDC SRC BA	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x 24 VDC ST
Настраиваемая задержка распространения входного сигнала: - для стандартных входов - для входов аппаратных прерываний - для счетных входов Настраиваемое подавление "дребезга" контактов Окно мониторинга "дребезга" контактов Время переключения при номинальном входном напряжении, не более: - от низкого уровня к высокому - от высокого уровня к низкому Длина кабеля, не более: - обычного - экранированного	Нет (2 мкс)/ 0.05 мс/ 0.1 мс/ 0.4 мс/ 0.8 мс/ 1.6 мс/ 3.2 мс/ 12.8 мс/ 20 мс + 30 ... 500 мкс в зависимости от длины кабеля, на уровне каждого канала Нет Нет - - - - 600 м 1000 м	Нет Нет - - - - 600 м 1000 м	Нет Нет - - - - 200 м 1000 м	Нет Нет - - - - 600 м 1000 м
Данные для выбора датчиков				
2-проводное подключение бесконтактных датчиков:	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
допустимый установившийся ток, не более Датчики NAMUR по IEC 60947-5-6 Контактные датчики с резисторами 10 кОм Контактные датчики без резисторов	1.5 mA Нет Нет Есть	2.0 mA Нет Нет Есть	1.5 mA Нет Нет Есть	1.5 mA Нет Нет Есть
Изохронный режим				
Время фильтрации и подготовки (TCI), не менее	Нет	Нет	Нет	Нет
Время цикла (TDP), не менее	Нет	Нет	Нет	Нет
Дребезг, не более	Нет	Нет	Нет	Нет
Состояния, прерывания, диагностика				
Прерывания: - диагностические - аппаратные Диагностические функции: - мониторинг напряжения питания модуля - мониторинг напряжения питания датчиков - мониторинг обрыва внешних цепей - мониторинг коротких замыканий Диагностические светодиоды индикации: - наличия напряжения питания - состояний каналов - наличия ошибок в работе каналов - состояний модуля	Есть Нет Есть Нет Есть, параллельно контакту датчика должен быть подключен резистор сопротивлением 25 ... 45 кОм Нет Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Нет Есть Нет Нет Нет Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Нет Есть Нет Нет Нет Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Нет Есть Нет Есть, параллельно контакту датчика подключается резистор сопротивлением 25 ... 45 кОм Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение:				
- между различными каналами - между каналами и внутренней шиной станции - между каналами и цепью питания электроники	Нет Есть Нет	Нет Есть Нет	Нет Есть Нет	Нет Есть Нет
Допустимая разность потенциалов				
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры				
Режим работы модуля Мониторинг напряжения питания Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Нет Разрешен/ запрещен ^{1,3} Разрешен/ запрещен ^{1,3} , параллельно контакту датчика должен быть подключен резистор сопротивлением 25 ... 45 кОм	Нет Разрешен/ запрещен ^{1,3} Нет	Нет Разрешен/ запрещен ^{1,3} Нет	Нет Разрешен/ запрещен ^{1,3} Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BH00-0BA0 DI 16x 24 VDC ST	6ES7 131-6BF00-0AA0 DI 8x 24 VDC BA	6ES7 131-6BF60-0AA0 DI 8x 24 VDC SRC BA	6ES7 131-6BF00-0BA0 DI 8x 24 VDC ST
Мониторинг ошибок в работе датчиков с переключающими ключами	Нет	Нет	Нет	Нет
Мониторинг “дребезга” контактов	Нет	Нет	Нет	Нет
Мониторинг длительности “дребезга” контактов	Нет	Нет	Нет	Нет
Режим работы канала	Активирован/ деактивирован ^{2,3}	Активирован/ деактивирован ^{2,3}	Активирован/ деактивирован ^{2,3}	Активирован/ деактивирован ^{2,3}
Задержка распространения входного сигнала	Нет (2 мкс)/ 0.05 мс/ 0.1 мс/	0.4 мс/ 0.8 мс/ 1.6 мс/ 3.2 мс/	12.8 мс/ 20 мс ^{2,3}	
Увеличение длины импульса	Нет	Нет	Нет	Нет
Аппаратные прерывания по нарастающим фронтам сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет
Аппаратные прерывания по спадающим фронтам сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет
Тип базового блока	С подводом/ без подвода цепей внешнего питания ¹			
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения				
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога			
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	28 г	28 г	28 г	28 г
Дополнительная информация				
Замечания	Нет	Нет	Нет	Не более 32 модулей на станцию

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BF00-0DA0 DI 8x 24 VDC HS	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x 24 VDC HF	6ES7 131-6TF00-0CA0 DI 8x NAMUR HF	6ES7 131-6FD00-0BB1 DI 4x 120...230 VAC ST
Общие сведения				
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	V2.0	V1.0	V1.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU20 типа B1
Цветовой код	CC01	CC01	CC01	CC41
Инструментальные средства проектирования:				
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13 SP1	От V13	От V13
• STEP 7	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP4	От V5.5 SP4
• PCS 7	-	От V8.1 SP1	-	-
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
Режимы работы:				
• ввод потенциальных сигналов	Есть	Есть	Есть	Есть
• ввод импульсных сигналов	Есть	Есть	Есть	Нет
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Есть	Нет	Нет	Нет
• счет импульсов	Есть	Нет	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Есть	Нет	Нет
Функции:				
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Есть	Есть	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFINET	Есть	Нет	Есть	Нет
Использование:				
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:				
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть	Есть
Цепь питания модуля				
Напряжение питания:				
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	~230 В
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В	-
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Нет
Потребляемый ток, не более	70 мА (без учета питания датчиков)	60 мА	50 мА (без учета питания датчиков)	11 мА

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BF00-0DA0 DI 8x 24 VDC HS	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x 24 VDC HF	6ES7 131-6TF00-0CA0 DI 8x NAMUR HF	6ES7 131-6FD00-0BB1 DI 4x 120...230 VAC ST
Потери мощности, типовое значение	1.5 Вт	1.5 Вт	1.5 Вт	1.0 Вт при напряжении питания и входном напряжении ~230 В, 50 Гц
Выходы питания датчиков				
Количество выходов Напряжение питания датчиков: - номинальное значение - минимальное значение Суммарный выходной ток, не более Защита от коротких замыканий в цепях подключения датчиков	8 =24 В =19.2 В 700 мА Есть, электронная	8 =24 В =19.2 В 700 мА Есть, электронная	8 =8.2 В - Есть, электронная	4 ~120 ... 230 В - 10 А Предохранитель 10 А при использовании базового блока типа В1
Адресное пространство				
Длина параметров настройки, не более	Зависит от выбранных режимов работы	6 байт	-	2 байта
Адресное пространство: на модуль	45 байт	8 байт; 2 канала на суб-модуль + QI информация	1 байт + 1 байт для QI информации	1 байт + 1 байт для QI информации
на дискретные входы	1 байт + 1 байт для QI информации 32 байта	-	-	1 байт
на выборку сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
на счетчики для ввода	25 байт	Нет	Нет	Нет
на счетчики для вывода	20 байт	Нет	Нет	Нет
Дискретные входы				
Количество входов: - тип входного каскада - входной ток Входная характеристика по IEC 61131-2 Фиксация импульсных входных сигналов	8 PNP Втекающий Тип 1 и 3 Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	8 PNP Втекающий Тип 1 и 3 Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	8 NAMUR Втекающий - Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	4 - - Тип 3 Нет
Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	Есть, по нарастающему, спадающему или по обоим фронтам входного импульсного сигнала	Нет
Увеличение длительности импульсного входного сигнала:	-	4 мкс	-	-
- минимальная длительность входного импульсного сигнала - настраиваемая длительность сигнала	50/ 100/ 200/ 500 мс, 1/ 2 с	-	0.5/ 1/ 2 с	-
Настраиваемые функции: - вход запуска/ остановки - свободно используемый вход	Есть Есть Есть	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет
Счетчики: - количество счетчиков - частота следования сигналов - разрядность - реверсивный счет	4 10 кГц 32 бита Есть	Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет
Выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации: - количество входов - значений сигналов на вход за один цикл, не более - минимальное разрешение по времени	8 32 7.8125 мкс	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет
Входное напряжение: - номинальное значение - сигнала высокого уровня - сигнала низкого уровня Входной ток сигнала: - высокого уровня	=24 В +11 ... +30 В -30 ... +5 В 6.0 мА	=24 В +11 ... +30 В -30 ... +5 В 2.5 мА	=8.2 В - - 2.1 ... 7 мА для датчиков NAMUR и контактных датчиков с резисторами; 8 мА для контактных датчиков без резисторов	~120/230 В, 47 ... 63 Гц ~230 В ~74 ... 264 В ~0 ... 40 В 10.8 мА, типовое значение
низкого уровня	-	-	0.35 ... 1.2 мА для датчиков NAMUR и контактных датчиков с резисторами; 0.5 мА для контактных датчиков без резисторов	-

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BF00-0DA0 DI 8x 24 VDC HS	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x 24 VDC HF	6ES7 131-6TF00-0CA0 DI 8x NAMUR HF	6ES7 131-6FD00-0BB1 DI 4x 120...230 VAC ST
Настраиваемая задержка распространения входного сигнала: - для стандартных входов - для входов аппаратных прерываний - для счетных входов Настраиваемое подавление "дребезга" контактов Окно мониторинга "дребезга" контактов Время переключения при номинальном входном напряжении, не более: - от низкого уровня к высокому - от высокого уровня к низкому Длина кабеля, не более: - обычного - экранированного	Нет (2 мкс)/ 0.05 мс/ 0.1 мс/ 0.4 мс/ 0.8 мс/ 1.6 мс/ 3.2 мс/ 12.8 мс/ 20 мс + 30 ... 500 мкс в зависимости от длины кабеля Есть Есть - - - 50 м 50 м	Есть Нет - - - - 200 м 1000 м	300 мс для датчиков с переключающими ключами - - Для 2 ... 32 изменений входного сигнала 0.5 с/ 1 ... 100 с с шагом приращения 1 с 12 мс 12 мс Нет 200 м	- - - - 1.5 ... 4.0 мс 10 мс 600 м 1000 м
Данные для выбора датчиков 2-проводное подключение бесконтактных датчиков: допустимый установившийся ток, не более Датчики NAMUR по IEC 60947-5-6 Контактные датчики с резисторами 10 кОм Контактные датчики без резисторов	Возможно 1.5 mA Нет Нет Есть	Возможно 1.5 mA Нет Нет Есть	Возможно 1.5 mA Есть Есть Есть	Возможно - Нет Нет Есть
Изохронный режим Время фильтрации и подготовки (TCI), не менее Время цикла (TDP), не менее Дребезг, не более	250 мкс 250 мкс 5 мкс	420 мкс 500 мкс 8 мкс	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет
Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: - диагностические - аппаратные Диагностические функции: - мониторинг напряжения питания модуля - мониторинг напряжения питания датчиков - мониторинг обрыва внешних цепей - мониторинг коротких замыканий Диагностические светодиоды индикации: - наличия напряжения питания - состояний каналов - наличия ошибок в работе каналов - состояний модуля	Есть Есть Есть Нет Нет Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Есть Есть Есть Есть, параллельно контакту датчика подключается резистор сопротивлением 25 ... 45 кОм Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Есть Есть Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Нет Нет Нет Нет Нет Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение: - между различными каналами - между каналами и внутренней шиной станции - между каналами и цепью питания электроники	Нет Есть Нет	Нет Есть Нет	Нет Есть Есть	Нет Есть Нет
Допустимая разность потенциалов Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	-
Изоляция Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В	=2545 В в течение 2 с
Настраиваемые параметры Режим работы модуля	Ввод дискретных сигналов/ выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации/ счет импульсов ¹	Нет	Нет	Нет
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 131-6BF00-0DA0 DI 8x 24 VDC HS	6ES7 131-6BF00-0CA0 DI 8x 24 VDC HF	6ES7 131-6TF00-0CA0 DI 8x NAMUR HF	6ES7 131-6FD00-0BB1 DI 4x 120...230 VAC ST
Мониторинг коротких замыканий на землю в цепях подключения датчиков Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Нет
	Нет	Разрешен/ запрещен ^{2,3} Параллельно контакту датчика должен быть подключен резистор со- противлением 25 ... 45 кОм Нет	Разрешен/ запрещен ^{2,3} . Для датчиков NAMUR и контактных датчиков с резисторами 10 кОм	Нет
Мониторинг ошибок в работе датчиков с переключающими ключами Мониторинг "дребезга" контактов	Нет	Нет	Разрешен/ запрещен ^{2,3} . Только в PROFINET IO Деактивирован/ 2 ... 32 изменения значения входного сигнала ^{2,3} . Только в PROFINET IO 0.5 с, 1 ... 100 с с шагом настройки 1 с, реконфи- гурирование во время работы. Только в PROFINET IO Деактивирован/ датчик NAMUR/ контактный дат- чик без резистора/ кон- тактный датчик с рези- стором 10 кОм ^{2,3}	Нет
	Нет	Нет		Нет
Мониторинг длительности "дребезга" кон- тактов	Нет	Нет	0.5 с, 1 ... 100 с с шагом настройки 1 с, реконфи- гурирование во время работы. Только в PROFINET IO Деактивирован/ датчик NAMUR/ контактный дат- чик без резистора/ кон- тактный датчик с рези- стором 10 кОм ^{2,3}	Нет
Режим работы канала	Активирован/ деактиви- рован ^{2,3}	Активирован/ деактиви- рован ^{2,3}	Деактивирован/ датчик NAMUR/ контактный дат- чик без резистора/ кон- тактный датчик с рези- стором 10 кОм ^{2,3}	Активирован/ деактиви- рован ^{2,3}
Задержка распространения входного сиг- нала	Нет (2 мкс)/ 0.05 мс/ 0.1 мс/ 0.4 мс/ 0.8 мс/ 1.6 мс/ 3.2 мс/ 12.8 мс/ 20 мс ^{2,3}		Нет	Нет
Увеличение длины импульса	Отключено/ 50, 100, 200, 500 мс, 1 или 2 с ^{2,3}		Отключено/ до 0.5 с/ до 1 с/ до 2 с ^{2,3} . Только в PROFINET IO	Нет
Аппаратные прерывания по нарастающим фронтам сигналов Аппаратные прерывания по спадающим фронтам сигналов Тип базового блока	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Нет
	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Разрешены/ запрещены ^{2,3}	Нет
	С подводом/ без подвода цепей внешнего питания ¹			
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения				
Допустимые условия эксплуатации, транс- портировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога			
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58	20x 73x 58
Масса, приблизительно	28 г	28 г	32 г	36 г
Дополнительная информация				
Замечания	-	-	-	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы

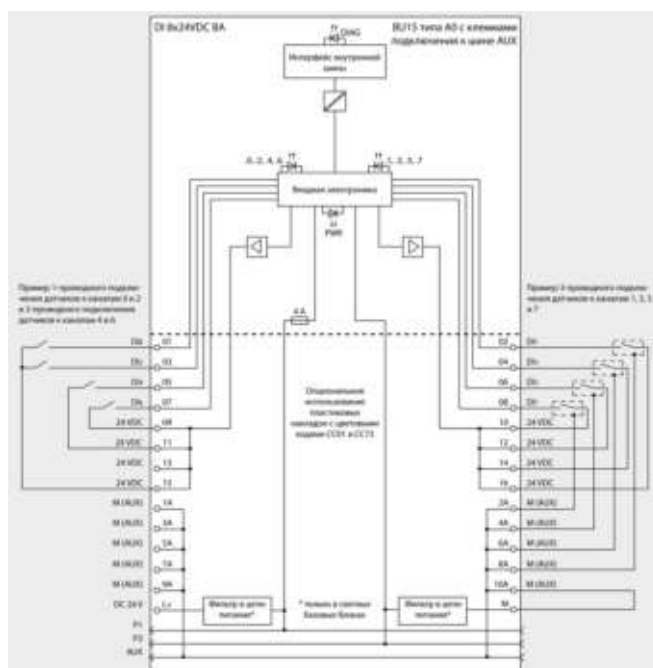
Модули исполнения SIPLUS

Модуль ввода дискретных сигналов	6AG1 131-6BF00-7BA0 SIPLUS DI 8x 24 V DC ST	6AG1 131-6BH00-7BA0 SIPLUS DI 16x 24 V DC ST
Заказной номер базового модуля	6ES7 131-6BF00-0BA0	6ES7 131-6BH00-7BA0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля, исключая допустимые условия эксплуатации	
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	

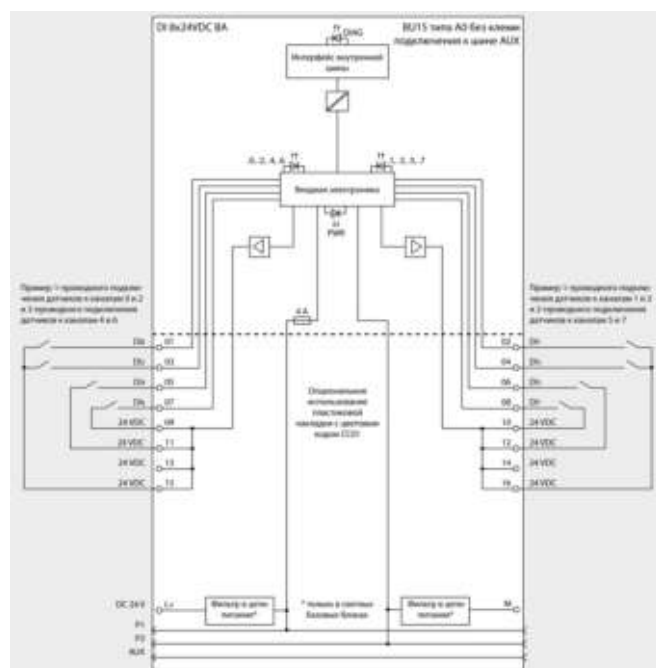
Базовые блоки для модулей EM 131

Базовый блок		Устанавливаемый модуль	
Заказной номер	Обозначение	Заказной номер	Обозначение
6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP20-0BA0	BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A10+2D BU15-P16+A0+2B BU15-P16+A10+2B	6ES7 131-6BF00-0AA0 6ES7 131-6BF00-0BA0 6ES7 131-6BF00-0CA0 6ES7 131-6BF00-0DA0 6ES7 131-6BF60-0AA0 6ES7 131-6BH00-0BA0 6ES7 131-6TF00-0CA0	DI 8x 24VDC BA DI 8x 24VDC ST DI 8x 24VDC HF DI 8x 24VDC HS DI 8x 24VDC SRC BA DI 16x 24VDC ST DI 8x NAMUR HF
6ES7 193-6BP20-0BB1	BU20-P12+A0+4B	6ES7 131-6FD00-0BB1	DI 4x 120...230VAC ST
6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7BA0	BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A10+2D BU15-P16+A0+2B BU15-P16+A10+2B	6AG1 131-6BF00-7BA0 6AG1 131-6BH00-7BA0	DI 8x 24VDC ST DI 16x 24VDC ST

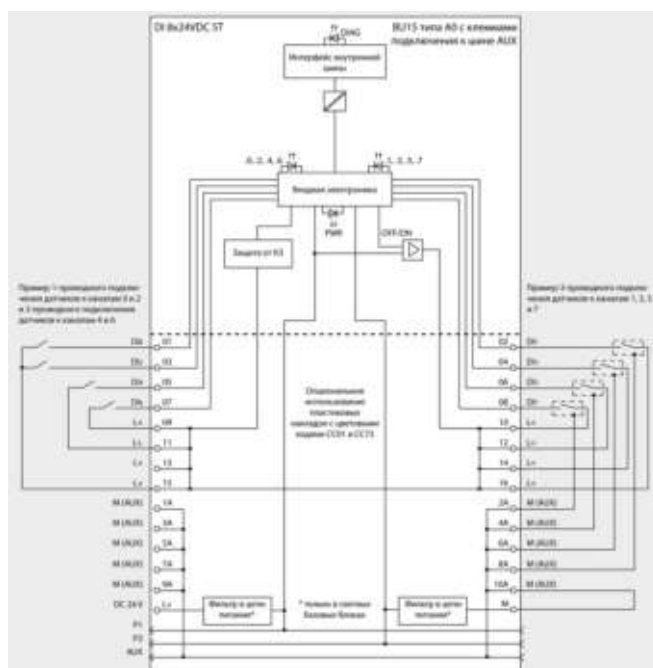
Схемы подключения внешних цепей



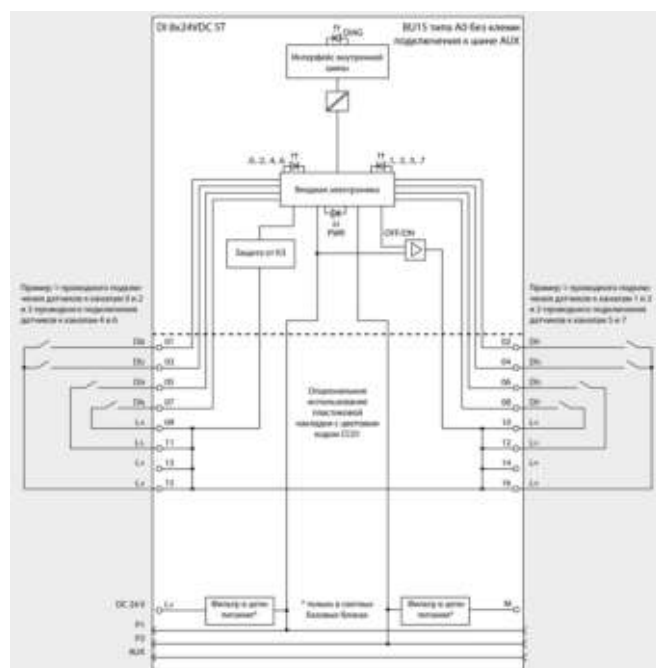
6ES7 131-6BF00-0AA0



6ES7 131-6BF00-0AA0



6ES7 131-6BF00-0BA0

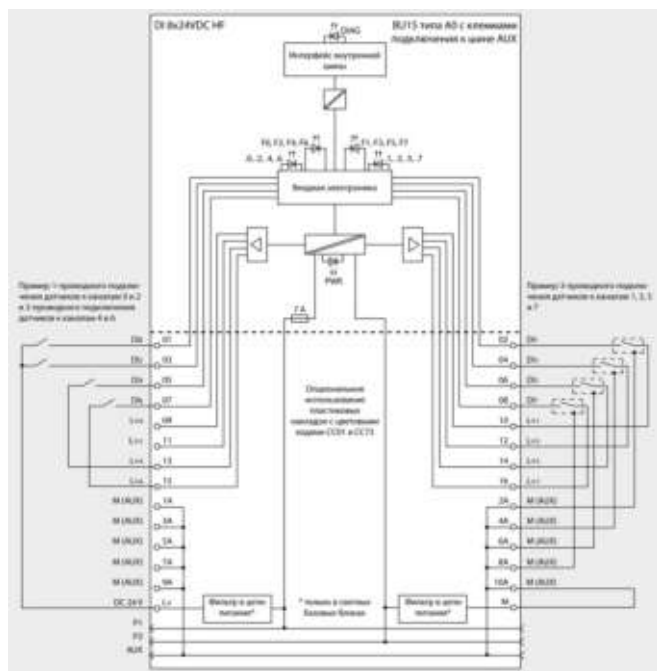


6ES7 131-6BF00-0BA0

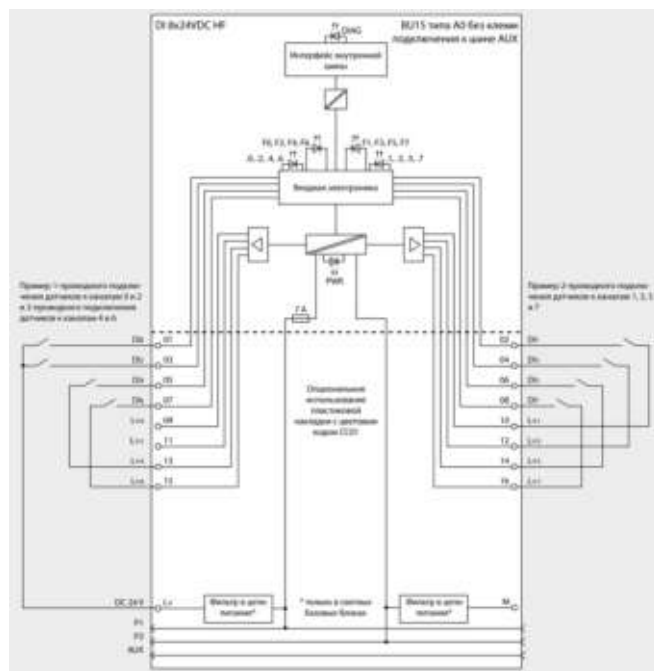
Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

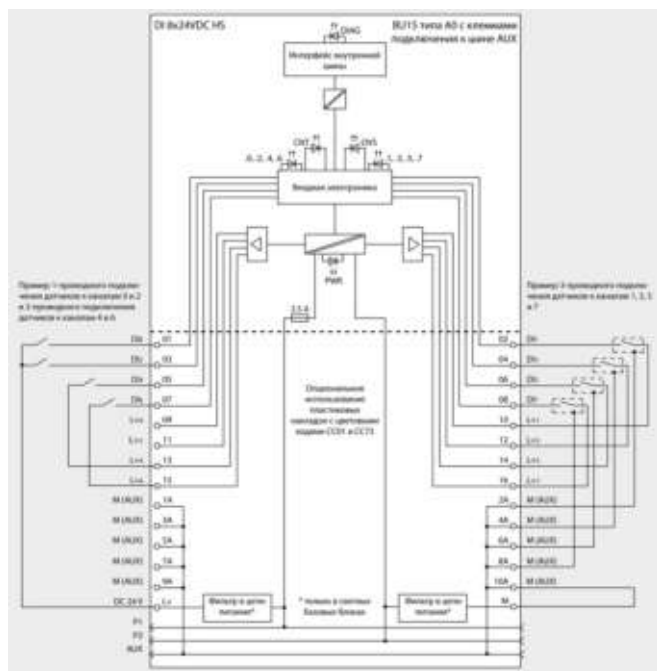
Модули ввода дискретных сигналов EM 131



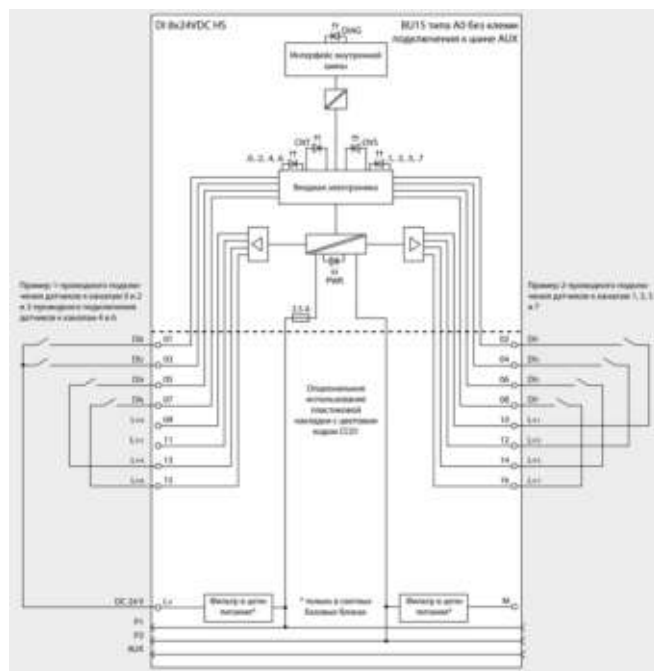
6ES7 131-6BF00-0CA0



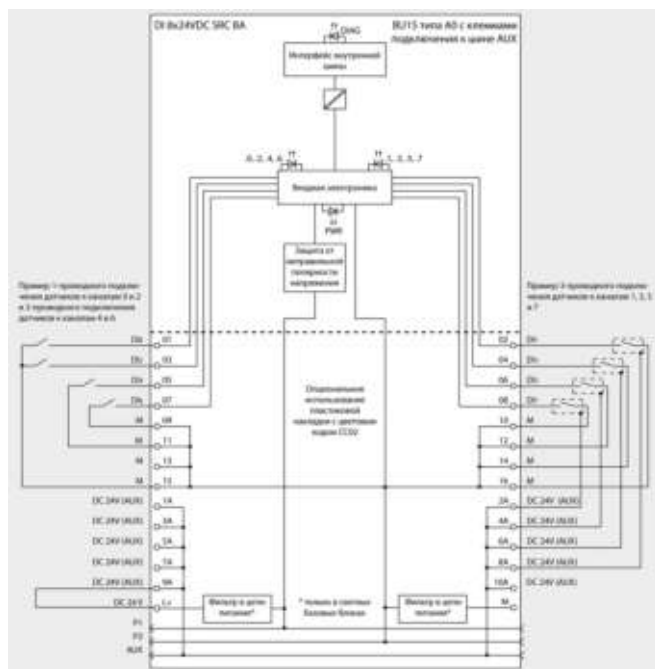
6ES7 131-6BF00-0CA0



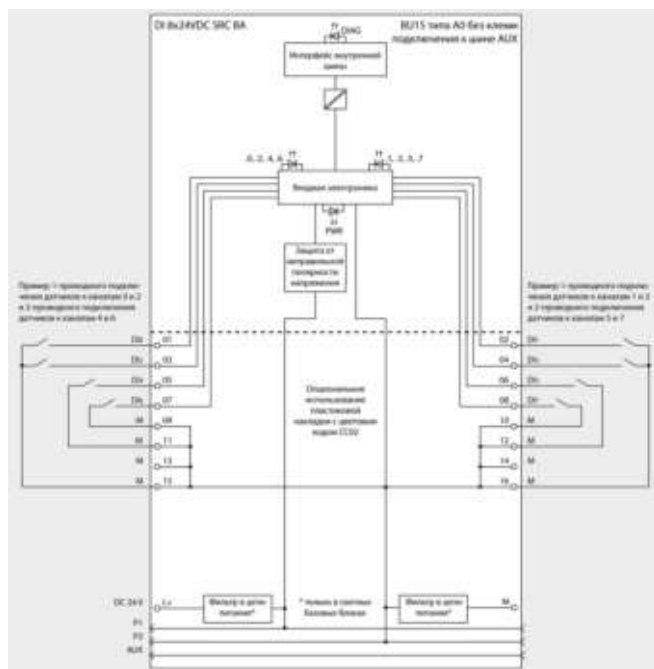
6ES7 131-6BF00-0DA0



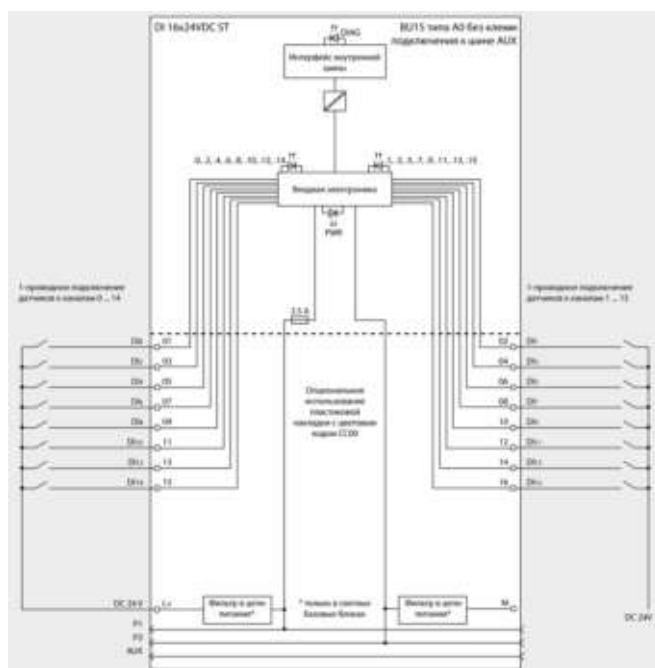
6ES7 131-6BF00-0DA0



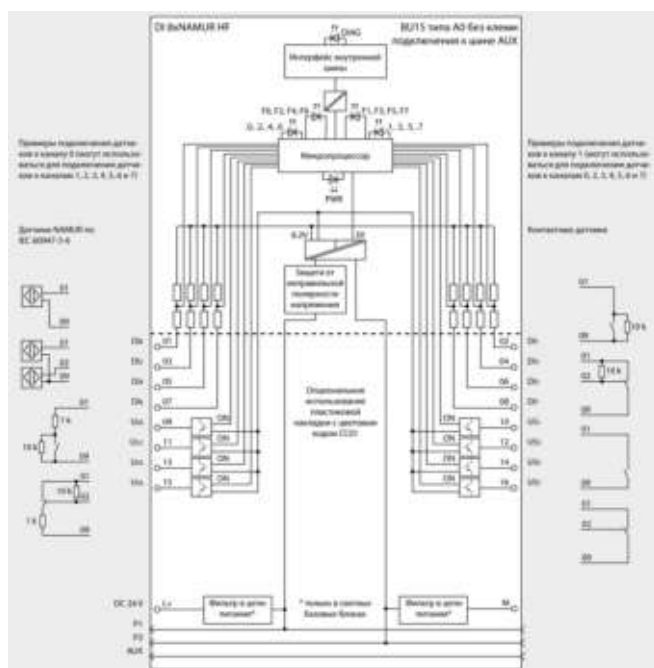
6ES7 131-6BF60-0AA0



6ES7 131-6BF60-0AA0



6ES7 131-6BH00-0BA0

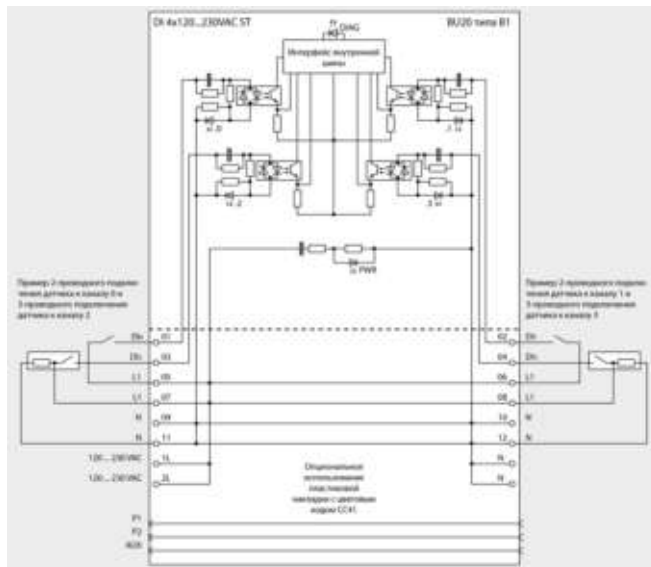


6ES7 131-6TF00-0CA0

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода дискретных сигналов EM 131



6ES7 131-6FD00-0BB1

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль ввода дискретных сигналов исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C		DI 16x 24 V DC ST 16 входных каналов =24 В, цветовой код CC00, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля:	6ES7 131-6BH00-0BA0 6ES7 131-6BH00-2BA0
DI 4x 120...230 VAC ST 4 входных канала ~120/230 В, 50/ 60 Гц, цветовой код CC41, установка на базовый блок типа B1, диагностика на уровне модуля	6ES7 131-6FD00-0BB1	Модуль ввода дискретных сигналов исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C	
DI 8x 24 VDC BA 8 входных каналов =24 В, цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля:	6ES7 131-6BF00-0AA0 6ES7 131-6BF00-2AA0	DI 8x 24 VDC ST 8 входных каналов =24 В, цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля	6AG1 131-6BF00-7BA0
DI 8x 24 VDC SRC BA 8 входных каналов =24 В, цветовой код CC02, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля	6ES7 131-6BF60-0AA0	DI 16x 24 V DC ST 16 входных каналов =24 В, цветовой код CC00, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля	6AG1 131-6BH00-7BA0
DI 8x 24 VDC ST 8 входных каналов =24 В, цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля:	6ES7 131-6BF00-0BA0 6ES7 131-6BF00-2BA0	Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,	
DI 8x 24 VDC HF 8 входных каналов =24 В, цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 131-6BF00-0CA0	без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм	
DI 8x 24 VDC HS 8 входных каналов =24 В, режимы работы: ввод дискретных сигналов/ выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации/ счет импульсов; цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля	6ES7 131-6BF00-0DA0	BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0
DI 8x NAMUR HF 8 входных каналов NAMUR, цветовой код CC01, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 131-6TF00-0CA0	BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
10 дополнительных контактов (1А ... 10А) для подключения к вспомогательной шине АUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук - для маркировки контактов 1 ... 16 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC01 - цветовой код CC02 - для маркировки контактов 1 ... 12 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU20 с отжимными контактами, цветовой код CC41 - для маркировки контактов 1А...10А вспомогательной шины АUX базового блока BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC71, желто-зеленого цвета - цветовой код CC72, красного цвета - цветовой код CC73, синего цвета - для маркировки контактов 1А...4А вспомогательной шины АUX базового блока BU20 с отжимными контактами, - цветовой код CC81, желто-зеленого цвета - цветовой код CC82, красного цвета - цветовой код CC83, голубого цвета	6ES7 193-6CP01-2MA0 6ES7 193-6CP02-2MA0 6ES7193-6CP41-2MB0 6ES7 193-6CP71-2AA0 6ES7 193-6CP72-2AA0 6ES7 193-6CP73-2AA0 6ES7 193-6CP81-2AB0 6ES7 193-6CP82-2AB0 6ES7 193-6CP83-2AB0
Базовый блок типа А0 исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °С; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине АUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1А ... 10А) для подключения к вспомогательной шине АUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук - шириной 15 мм - шириной 20 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0 6ES7 133-6CV20-1AM0
	6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP20-7BA0	Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата А4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
	6ES7 193-6BP20-0BB1	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
Базовый блок типа В1 исполнения SIMATIC базовый блок BU20-P12+A0+4В для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, без контактов подключения к вспомогательной шине АUX, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Обзор



- 4-, 8- и 16-канальные модули вывода дискретных сигналов для станции ET 200SP.
- Наличие модулей с различными видами выходных ключей и параметрами выходных дискретных сигналов.
- Наличие модификаций классов BA, ST, HS и HF с различным набором поддерживаемых функций.

- Установка модулей шириной 15 мм на базовые блоки типа A0, шириной 20 мм на базовые блоки типа B0 или B1.
- Автоматическое кодирование базовых блоков при первой установке электронного модуля.
- Наличие светодиодов индикации состояний модуля и его каналов.
- Наличие электронных табличек с идентификационными данными I&M0 ... I&M3.
- Поддержка функций:
 - диагностики;
 - реконfigurирования во время работы;
 - обновления встроенного программного обеспечения;
 - “горячей” замены во время работы;
 - настраиваемой реакции на остановку центрального процессора.

Назначение

Модули вывода дискретных сигналов позволяют адаптировать аппаратуру контроллера/ станции ET 200SP к требованиям решаемых задач. Они выполняют преобразование внут-

ренних логических сигналов контроллера/ станции ET 200SP в ее выходные дискретные сигналы. Параметры выходных сигналов зависят от типов используемых модулей.

Состав и основные свойства модулей

Основные свойства	DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A BA	DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A SNK BA	DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST	DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF
Установка на базовый блок				
Цветовой код	BU15 типа A0 CC02	BU15 типа A0 CC01	BU15 типа A0 CC02	BU15 типа A0 CC02
Настройка:				
• мониторинга напряжения питания	На уровне модуля	На уровне модуля	На уровне модуля	На уровне каждого канала
• мониторинга обрывов внешних цепей	Нет	Нет	На уровне модуля	На уровне каждого канала
• мониторинга коротких замыканий во внешних цепях	Нет	Нет	На уровне модуля	На уровне каждого канала
• реакции модуля на остановку центрального процессора	На уровне каждого канала		На уровне каждого канала	
• вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
• широтно-импульсной модуляции	Нет	Нет	Нет	Нет
Поддержка:				
• функций обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций реконfigurирования во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• протокола PROFIenergy	Нет	Нет	Есть	Есть
• общих каналов вывода	Нет	Нет	Нет	Есть
• изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Есть
Ручное управление выходами	Нет	Нет	Нет	Нет

Основные свойства	DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST	DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST	DQ 4x 24 VDC/ 2 A HS	DQ 4x 24 VDC/ 2 A HF
 Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: - мониторинга напряжения питания - мониторинга обрывов внешних цепей - мониторинга коротких замыканий во внешних цепях - реакции модуля на остановку центрального процессора - вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации - широотно-импульсной модуляции Поддержка: - функций обновления встроенного программного обеспечения - функций идентификации и обслуживания (I&M) - функций реконфигурирования во время работы - протокола PROFIenergy - общих каналов вывода - изохронного режима Ручное управление выходами	 BU15 типа A0 CC00 На уровне модуля На уровне модуля На уровне модуля На уровне каждого канала Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC02 На уровне модуля На уровне модуля На уровне модуля Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC00 На уровне модуля Нет На уровне модуля На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC02 На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет

Основные свойства	DQ 4x 24...230 VAC/ 2A ST	RQ 4x120 VDC – 230 VAC/ 5 A NO MA ST	RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST	RQ 4x 24 VDC/ 2 A CO ST
 Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: - мониторинга напряжения питания - мониторинга обрывов внешних цепей - мониторинга коротких замыканий во внешних цепях - реакции модуля на остановку центрального процессора - вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации - широотно-импульсной модуляции Поддержка: - функций обновления встроенного программного обеспечения - функций идентификации и обслуживания (I&M) - функций реконфигурирования во время работы - протокола PROFIenergy - общих каналов вывода - изохронного режима Ручное управление выходами	 BU20 типа B0 CC41 На уровне модуля Нет Нет На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU20 типа B0 CC40 На уровне модуля Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU20 типа B0 или B1 CC00 На уровне модуля Нет Нет На уровне каждого канала Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 CC00 На уровне модуля Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модули исполнения SIMATIC

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BF00-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A BA	6ES7 132-6BF60-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A SNK BA	6ES7 132-6BF00-0BA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BF00-0CA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF
Общие технические данные				
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	V1.0	V1.1	V2.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU15 типа A0
Цветовой код	CC02	CC01	CC02	CC02
Инструментальные средства проектирования:				
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13	От V13	От V13
• STEP 7	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом
• PCS 7	-	-	-	От V8.1 SP1
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
Режимы работы:				
• вывод потенциальных сигналов	Есть	Есть	Есть	Есть
• вывод импульсных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет
• вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
• широтно-импульсная модуляция	Нет	Нет	Нет	Нет
• общие каналы вывода	Нет	Нет	Нет	Есть
Функции:				
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет	Нет	Есть
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFIenergy	Нет	Нет	Есть	Есть
Использование:				
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:				
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть	Есть
Цепи питания модуля				
Напряжение питания:				
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более	45 мА (без учета питания нагрузки)	-	35 мА (без учета питания нагрузки)	45 мА (без учета питания нагрузки)
Потери мощности, типовое значение	1 Вт	1.5 Вт	1 Вт	1 Вт
Адресное пространство				
Адресное пространство	1 байт	1 байт	1 байт + 1 байт для QI информации	1 байт + 1 байт для QI информации
Длина параметров настройки	4 байта	16 байт	16 байт	23 байта
Дискретные выходы				
Количество каналов вывода дискретных сигналов:	8	8	8	8
• тип входного каскада	PNP	NPN	PNP	PNP
• выходной ток	Вытекающий	Втекающий	Вытекающий	Вытекающий
Защита от коротких замыканий:	Есть	Есть	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты	0.7 ... 1.7 А	1.5 А	0.7 ... 1.3 А	0.7 ... 1.3 А
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	U _{L+} - 53 В	47 В	U _{L+} - 50 В	U _{L+} - 50 В
Коммутационная способность выхода:				
• при активной нагрузке, не более	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
• при ламповой нагрузке, не более	5 Вт	5 Вт	5 Вт	5 Вт
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Допускается	Допускается	Допускается	Допускается
Сопротивление нагрузки	48 Ом ... 12 кОм	48 Ом ... 3.4 кОм	48 Ом ... 12 кОм	48 Ом ... 12 кОм
Выходной ток:				
• сигнала высокого уровня, номинальное значение	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
• сигнала низкого уровня, не более	1 мА	0.005 мА	0.1 мА	0.1 мА
Время переключения при активной нагрузке, не более:				
• от низкого к высокому уровню	100 мкс	300 мкс	50 мкс	50 мкс
• от высокого к низкому уровню	150 мкс	600 мкс	100 мкс	100 мкс

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BF00-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A BA	6ES7 132-6BF60-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A SNK BA	6ES7 132-6BF00-0BA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BF00-0CA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF
Параллельное включение двух выходов: - для увеличения выходной мощности - для резервированного управления исполнительным устройством Частота переключения выхода, не более: - при активной нагрузке - при индуктивной нагрузке - при ламповой нагрузке Суммарный выходной ток через все каналы модуля: - при горизонтальной установке и температуре: - до 60 °C - при вертикальной установке и температуре: - до 50 °C Длина кабеля, не более: - обычного - экранированного	Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 4 А 4 А 600 м 1000 м	Не допускается Допускается 100 Гц 0.5 Гц 10 Гц 4 А 4 А 600 м 1000 м	Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 4 А 4 А 600 м 1000 м	Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 4 А 4 А 600 м 1000 м
Изохронный режим				
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Есть
Время выполнения и активации (TCO), не менее	Нет	Нет	Нет	48 мкс
Время цикла шины (TDP), не менее	Нет	Нет	Нет	500 мкс
Состояния, прерывания, диагностика				
Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора	Есть	Есть	Есть	Есть
Прерывания:				
• диагностические	Есть	Есть	Есть	Есть
Мониторинг:				
• напряжения питания	Есть	Есть	Есть	Есть
• обрыв цепи	Нет	Нет	Есть	Есть
• коротких замыканий	Нет	Нет	Есть	Есть
Диагностические светодиоды индикации:				
• наличия напряжения питания	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR
• состояний каналов	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
• диагностики каналов	-	-	-	Красный светодиод на каждый канал
• состояний модуля	Красный/зеленый светодиод DIAG	Красный/зеленый светодиод DIAG	Красный/зеленый светодиод DIAG	Красный/зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение:				
• между различными каналами	Нет	Нет	Нет	Нет
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов				
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В	=707 В
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Уровень безопасности по IEC 61508	Нет	Нет	SIL 2	Нет
Класс безопасности по EN ISO 13849-1	Нет	Нет	PL d	Нет
Настраиваемые параметры				
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/запрещен ^{1,3}	Разрешен/запрещен ^{1,3}	Разрешен/запрещен ^{1,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг коротких замыканий во внешних цепях	Нет	Нет	Разрешен/запрещен ^{1,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения исполнительных устройств	Нет	Нет	Разрешен/запрещен ^{1,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Режим работы канала	Канал активирован/деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/деактивирован ^{2,3}
Реакция на остановку центрального процессора	Сброс/сохранение текущего состояния/перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/сохранение текущего состояния/перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/сохранение текущего состояния/перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/сохранение текущего состояния/перевод в заданное состояние ^{2,3}
Потенциальная группа	С подводом/без подвода питания ¹	С подводом/без подвода питания ¹	С подводом/без подвода питания ¹	С подводом/без подвода питания ¹
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	28 г	30 г	28 г	30 г

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BF00-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A BA	6ES7 132-6BF60-0AA0 DQ8x24VDC/0.5A SNK BA	6ES7 132-6BF00-0BA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BF00-0CA0 DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения				
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога			
Дополнительная информация				
Замечания	-	-	До 32 модулей на станцию	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BH00-0BA0 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BD20-0BA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST	6ES7 132-6BD20-0DA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HS	6ES7 132-6BD20-0CA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HF
-----------------------------------	--	---	---	---

Общие технические данные

Версия встроенного программного обеспечения	V1.1	V1.1	V1.0	V2.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU15 типа A0	BU15 типа A0
Цветовой код	CC00	CC02	CC00	CC02
Инструментальные средства проектирования:				
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13	От V13 SP1	От V13
• STEP 7	От V5.5 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом
• PCS 7	От V8.1 SP1	От V8.1 SP1	-	-
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
Режимы работы:				
• вывод потенциальных сигналов	Есть	Есть	Есть	Есть
• вывод импульсных сигналов	Нет	Нет	Есть	Нет
• вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Есть	Нет
• широтно-импульсная модуляция	Нет	Нет	Нет	Есть
• общие каналы вывода	Нет	Нет	Есть	Есть
Функции:				
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет	Есть	Есть
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFIenergy	Есть	Есть	Есть	Есть
Использование:				
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть	Нет
• в станции ET 200 SP, подключенной:				
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть	Есть

Цепи питания модуля

Напряжение питания:				
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более	60 мА (без учета питания нагрузки)	60 мА (без учета питания нагрузки)	50 мА (без учета питания нагрузки)	60 мА (без учета питания нагрузки)
Потери мощности, типовое значение	1 Вт	1.0 Вт	2.5 Вт	1.0 Вт

Адресное пространство

Адресное пространство на модуль	2 байта	1 байт	1 байт + 1 байт для QI информации	1 байт + 1 байт для QI информации
Длина параметров настройки	32 байта	8 байт	32 байта	11 байт
Адресное пространство на ввод	-	-	1 байт с QI информацией	1 байт с QI информацией
Адресное пространство на вывод	-	-	16 байт в режиме вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	-

Дискретные выходы

Количество выходов:	16	4	4	4
• тип входного каскада	PNP	PNP	PNP	PNP
• выходной ток	Вытекающий	Вытекающий	Вытекающий	Вытекающий
Защита выходов от коротких замыканий:	Есть	Есть	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты	0.7 ... 1.3 А	2.8 ... 5.2 А	6 А	2.8 ... 5.2 А
Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение	U _L - 50 В	U _L - 50 В	М - 1 В	U _L - (37 ... 41) В
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Допускается	Допускается	Не допускается	Допускается, не менее 7 мА на вход

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BH00-0BA0 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BD20-0BA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST	6ES7 132-6BD20-0DA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HS	6ES7 132-6BD20-0CA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HF
Настраиваемые режимы работы: - широотно-импульсная модуляция: - количество выходов - период следования импульсов - минимальная скважность вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации: - количество выходов - количество выходных сигналов на цикл, не более - разрешение, не менее Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее Коммутационная способность выхода: - при активной нагрузке, не более - при ламповой нагрузке, не более Сопротивление нагрузки Выходной ток: - сигнала высокого уровня, номинальное значение - сигнала низкого уровня, не более Время переключения при активной нагрузке, не более: - от низкого к высокому уровню - от высокого к низкому уровню Параллельное включение двух выходов: - для увеличения выходной мощности - для резервированного управления исполнительным устройством Частота переключения выхода, не более: - при активной нагрузке - при индуктивной нагрузке - при ламповой нагрузке Суммарный выходной ток через все каналы модуля: - при горизонтальной установке и температуре: - до 30 °C - до 40 °C - до 50 °C - до 60 °C - при вертикальной установке и температуре: - до 30 °C - до 40 °C - до 50 °C Габарит подключаемого пускателя по NEMA Длина кабеля, не более: - обычного - экранированного	Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет - 0.5 A 5 Вт 48 Ом ... 12 кОм 0.5 A 0.1 mA 50 мкс 100 мкс Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 8.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 600 м 1000 м	Нет Нет Нет Нет Нет 2 A 10 Вт 12 Ом ... 3.4 кОм 2 A 0.1 mA 50 мкс 100 мкс Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 8.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 600 м 1000 м	Есть 4 0/ 0.2/ 0.4/ 0.93/ 1.33/ 4.27/ 10.67/ 21.33/ 34.13/ 59.73 мс 0.1 % Есть 4 32 100 мкс - 2 A 10 Вт 12 Ом ... 3.4 кОм 2 A 0.1 mA 1 мкс 1 мкс Не допускается - 5 кГц 5 кГц 5 кГц 8.0 A в режиме DQ 6.9 A в режиме DQ 4.7 A в режиме DQ 2.5 A в режиме DQ 7.2 A в режиме DQ 5.6 A в режиме DQ 4.0 A в режиме DQ - - 50 м 50 м	Нет Нет Нет Нет Нет 2 A 10 Вт 12 Ом ... 3.4 кОм 2 A 0.1 mA 50 мкс 100 мкс Не допускается Допускается 100 Гц 2 Гц 10 Гц 8.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 8.0 A 6.0 A 4.0 A 600 м 1000 м
Изохронный режим				
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Есть, в режиме DQ и вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	Есть
Время цикла шины (TDP), не менее	Нет	Нет	250 мкс	500 мкс
Дребезг, не более	Нет	Нет	1 мкс	8 мкс
Состояния, прерывания, диагностика				
Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора	Есть	Есть	Есть	Есть
Прерывания:				
• диагностические	Есть	Есть	Есть	Есть
Мониторинг:				
• напряжения питания	Есть	Есть	Есть	Есть
• обрыв цепи	Есть	Есть	Нет	Есть
• коротких замыканий	Есть	Есть	Есть	Есть

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6BH00-0BA0 DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST	6ES7 132-6BD20-0BA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST	6ES7 132-6BD20-0DA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HS	6ES7 132-6BD20-0CA0 DQ 4x 24 VDC/ 2 A HF
Диагностические светодиоды индикации: • наличия напряжения питания • состояний каналов • диагностики каналов • состояний модуля	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение: • между различными каналами • между каналами и внутренней шиной станции	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть	Нет Есть
Допустимая разность потенциалов				
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В	=707 В
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Уровень безопасности по IEC 61508 Уровень производительности по EN ISO 13849-1	SIL 2 PL d	SIL 2 PL d	- -	SIL 2 PL d
Настраиваемые параметры				
Режимы работы	-	-	Вывод дискретных сигналов (DQ)/ вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации (OVS) или широтно-импульсная модуляция (PWM) ¹	-
Выходной диапазон в режиме: • DQ/ широтно-импульсной модуляции • вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	- -	- -	1 вывод за цикл ¹ 2, 4, ... 32 вывода за цикл ¹	- -
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг коротких замыканий во внешних цепях	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения исполнительных устройств	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Нет	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг переполнения	-	-	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	-
Режим работы канала	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}
Реакция на остановку центрального процессора:	Сброс / сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс / сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ установка высокого уровня (OVS)/ установка в заданное состояние (PWM) ^{2,3}	Сброс / сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}
• скважность сигналов в режиме PWM	-	-	Отключено/ 0.1 %, 0.2 %, ... 100 % ^{2,3}	-
Потенциальная группа	С подводом/ без подвода питания ¹	-	Отключено/ 10 мс, 20 мс, ... 10 с ^{2,3}	-
Управление временем удержания клапана	-	-	Отключено/ 0.1 %, 0.2 %, ... 100 % ^{2,3}	-
Скважность сигналов в режиме PWM	-	-	Отключено/ 0.2/ 0.4/ 0.93/ 1.33/ 4.27/ 10.67/ 21.33/ 34.13. 59.73 мс ^{2,3}	-
Период следования сигналов в режиме PWM	-	-		-
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	28 г	30 г	31 г	30 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения				
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога			
Дополнительная информация				
Замечания	Не более 32 модулей на станцию	Не более 32 модулей на станцию	-	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6GD50-0BA0 RQ 4x 24 VUC/ 2 A CO ST	6ES7 132-6HD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST	6ES7 132-6MD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO MA ST	6ES7 132-6FD00-0BB1 DQ 4x 24...230 VAC/ 2 A ST
Общие сведения Версия встроенного программного обеспечения Установка на базовый блок типа Цветовой код Инструментальные средства проектирования: - STEP 7 TIA Portal - STEP 7 - PCS 7 GSDML файл для PROFINET GSD файл для PROFIBUS Режимы работы: - вывод потенциальных сигналов - вывод импульсных сигналов - вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации - широтно-импульсная модуляция - общие каналы вывода Функции: - реконфигурирование во время работы - идентификации и обслуживания (I&M) - изохронный режим - обновление встроенного программного обеспечения - поддержка протокола PROFINergy Использование: - в ET 200 SP с CPU - в станции ET 200 SP, подключенной: - через PROFINET IO - через PROFIBUS DP				
	V1.0 BU15 типа A0 CC00 От V13 От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом - GSDML V2.3 GSD ревизии 5 Есть Нет Нет Нет Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Есть	V1.1 BU20 типа B0 или B1 CC00 От V13 SP1 От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом GSDML V2.3 GSD ревизии 5 Есть Нет Нет Нет Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Есть	V1.0 BU20 типа B0 или B1 CC00 От V13 SP1 От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом GSDML V2.3 GSD ревизии 5 Есть Нет Нет Нет Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Есть	V1.0 BU20 типа B1 CC41 От V13 От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом GSDML V2.3 GSD ревизии 5 Есть Нет Нет Нет Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Есть
Цепь питания модуля Напряжение питания: - номинальное значение - допустимый диапазон отклонений - защита от неправильной полярности напряжения Потребляемый ток, не более Потери мощности, типовое значение				
	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 60 мА (без учета питания нагрузки) 1.2 Вт	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 100 мА (без учета питания нагрузки) 1.5 Вт	=24 В =19.2 ... 28.8 В Есть 100 мА (без учета питания нагрузки) 1.5 Вт	~230 В - - 13 мА (без учета питания нагрузки) 9 Вт при напряжении питания ~230 В/ 50 Гц и токе нагрузки для каждого канала 2 А
Адресное пространство Адресное пространство: - на модуль - на ввод - на вывод Длина параметров настройки				
	1 байт + 1 байт для QI информации - - 8 байт	1 байт + 1 байт для QI информации - - 8 байт	1 байт + 1 байт для QI информации 1 байт, с QI 1 байт 8 байт	1 байт + 1 байт для QI информации - 1 байт 8 байт
Дискретные выходы Количество каналов вывода дискретных сигналов Защита выходов от коротких замыканий Ограничение коммутационных перенапряжений, типовое значение Подключение дискретного входа в качестве нагрузки Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее Коммутационная способность выхода: - при активной нагрузке, не более - при ламповой нагрузке, не более Сопротивление нагрузки				
	4, переключающие контакты реле Нет Нет Не допускается - 2 А - -	4, замыкающие контакты реле Нет Нет Не допускается - 5 А - -	4, замыкающие контакты реле Нет Нет - - 5 А - -	4 Обеспечивается 10 А предохранителем базового блока - Допускается ~20.4 В 2 А 100 Вт 48 Ом ... 12 кОм

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6GD50-0BA0 RQ 4x 24 VUC/ 2 A CO ST	6ES7 132-6HD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST	6ES7 132-6MD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO MA ST	6ES7 132-6FD00-0BB1 DQ 4x 24...230 VAC/ 2 A ST
Выходной ток:				
• сигнала высокого уровня, номинальное значение	-	-	-	2 A (10 mA ... 2 A)
• сигнала низкого уровня, не более	-	-	-	460 мкА
Время переключения при активной нагрузке, не более:				
• от низкого к высокому уровню	-	-	-	10 мс
• от высокого к низкому уровню	-	-	-	10 мс
Длительно допустимый ток через контакт реле	2 A	5 A, 1385 ВА, 150 Вт	5 A при активной, 2 A при индуктивной нагрузке	-
Минимальный коммутируемый ток	1 mA при =5 В	100 mA при =5 В	100 mA при =5 В	-
Рекомендуемый предохранитель в цепи подключения нагрузки одного выхода	-	6 A	6 A	-
Номинальное напряжение питания нагрузки	≤24 В	=120 В/ ~230 В	=24 ... 120 В; ~24 ... 230 В	-
Параллельное включение двух выходов:				
• для увеличения выходной мощности	Не допускается	Не допускается	-	Не допускается
• для резервированного управления исполнительным устройством	Не допускается	Не допускается	-	Допускается
Максимальная частота переключения выхода, не менее:				
• при активной нагрузке	2 Гц	2 Гц	2 Гц	10 Гц
• при индуктивной нагрузке	-	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке	-	2 Гц	2 Гц	1 Гц
Суммарный выходной ток через все каналы модуля:				
• при горизонтальной установке и температуре:				
- до 30 °C	8 A	20 A	20 A	8.0 A
- до 40 °C	8 A	20 A	20 A	8.0 A
- до 50 °C	6 A	20 A	20 A	6.0 A
- до 60 °C	4 A	16 A	16 A	4.0 A
• при вертикальной установке и температуре:				
- до 30 °C	8 A	20 A	20 A	8.0 A
- до 40 °C	6 A	20 A	20 A	6.0 A
- до 50 °C	4 A	16 A	16 A	4.0 A
Номинальное напряжение питания обмоток реле	=24 В	=24 В	=24 В	-
Ток, потребляемый всеми обмотками реле, не более	40 mA	40 mA	40 mA	-
Габарит подключаемого пускателя по NEMA	-	-	-	5
Количество циклов срабатывания контактов реле, типовое значение:				
• при активной нагрузке:				
- 24 VDC/ 5.0 A	-	100000	100000	-
- 24 VDC/ 4.0 A	-	200000	200000	-
- 24 VDC/ 2.0 A	-	500000	500000	-
- 24 VDC/ 1.0 A	-	1600000	1600000	-
- 24 VDC/ 0.5 A	-	4000000	4000000	-
- 24 VDC/ 0.1 A	-	7000000	7000000	-
- 60 VDC/ 0.5 A	-	1600000	1600000	-
- 120 VDC/ 0.2 A	-	1600000	1600000	-
- 48 VAC/ 2.0 A	-	1600000	1600000	-
- 60 VAC/ 2.0 A	-	1200000	1200000	-
- 120 VAC/ 5.0 A	-	100000	100000	-
- 120 VAC/ 3.0 A	-	200000	200000	-
- 120 VAC/ 2.0 A	-	400000	400000	-
- 120 VAC/ 1.0 A	-	800000	800000	-
- 120 VAC/ 0.5 A	-	1500000	1500000	-
- 230 VAC/ 5.0 A	-	100000	100000	-
- 230 VAC/ 3.0 A	-	200000	200000	-
- 230 VAC/ 2.0 A	-	400000	400000	-
- 230 VAC/ 1.0 A	-	800000	800000	-
- 230 VAC/ 0.5 A	-	1500000	1500000	-

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6GD50-0BA0 RQ 4x 24 VUC/ 2 A CO ST	6ES7 132-6HD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST	6ES7 132-6MD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO MA ST	6ES7 132-6FD00-0BB1 DQ 4x 24...230 VAC/ 2 A ST
- при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC13/ AC15: - 24 VDC/ 2.0 A - 24 VDC/ 1.0 A - 24 VDC/ 0.5 A - 60 VDC/ 0.5 A - 120 VDC/ 0.2 A - 48 VAC/ 1.0 A - 60 VAC/ 1.0 A - 120 VAC/ 2.0 A - 120 VAC/ 1.0 A - 120 VAC/ 0.5 A - 120 VAC/ 0.1 A - 230 VAC/ 2.0 A - 230 VAC/ 1.0 A - 230 VAC/ 0.5 A - Длина кабеля, не более: - обычного - экранированного	- - - - - - - - - - - - - - - 200 м 1000 м	100000 200000 500000 200000 500000 700000 500000 100000 300000 1000000 2000000 100000 300000 1000000	100000 200000 500000 200000 500000 700000 500000 100000 300000 1000000 2000000 100000 300000 1000000	- - - - - - - - - - - - - - - 600 м 1000 м
Изохронный режим				
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет
Время цикла шины (TDP), не менее	Нет	Нет	Нет	Нет
Дребезг, не более	Нет	Нет	Нет	Нет
Состояния, прерывания, диагностика				
Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора	Есть	Есть	Есть	Есть
Прерывания:				
• диагностические	Есть	Есть	Есть	Нет
Мониторинг:				
• напряжения питания	Есть	Есть	Есть	Нет
• обрыва внешней цепи	Нет	Нет	Нет	Нет
• коротких замыканий	Нет	Нет	Нет	Нет
Диагностические светодиоды индикации:				
• наличия напряжения питания	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR
• состояний каналов	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
• состояний модуля	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение:				
• между различными каналами	Есть	Есть	Есть	Нет
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами и цепью питания электроники	Есть	Есть	Есть	-
Допустимая разность потенциалов				
Допустимая разность потенциалов между:				
• различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	-	-
• каналами и внутренней шиной	-	~240 В	~240 В	-
• каналами и цепью питания электроники	-	~240 В	~240 В	-
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции:				
• между каналами и внутренней шиной	=707 В	=2500 В	=2500 В	=2545 В в течение 2 с
• между каналами и цепью питания электроники	=707 В	=707 В	=707 В	-
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Уровень безопасности по IEC 61508	Нет	Нет	Нет	Нет
Класс безопасности по EN ISO 13849-1	Нет	Нет	Нет	Нет
Настраиваемые параметры				
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	-
Режим работы канала	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}	Канал активирован/ деактивирован ^{2,3}
Реакция на остановку центрального процессора	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{1,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}
Габариты и масса				
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	20x 73x 58	20x 73x 58	20x 73x 58
Масса, приблизительно	30 г	40 г	45 г	50 г

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 132-6GD50-0BA0 RQ 4x 24 VUC/ 2 A CO ST	6ES7 132-6HD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST	6ES7 132-6MD00-0BB1 RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO MA ST	6ES7 132-6FD00-0BB1 DQ 4x 24...230 VAC/ 2 A ST
-----------------------------------	--	--	---	--

Условия эксплуатации, транспортировки и хранения

Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения

См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы

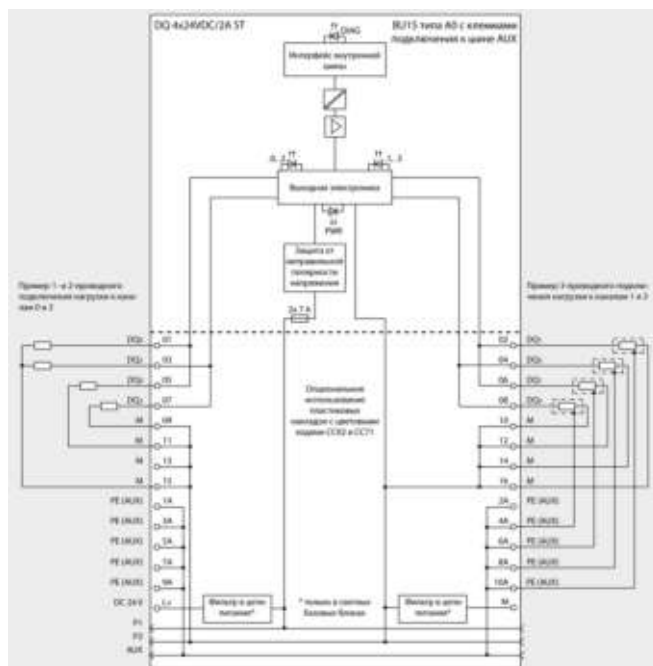
Модули исполнения SIPLUS

Модуль вывода дискретных сигналов	6AG1 132-6BD20-7BA0 DQ 4x 24 V DC/ 2 A ST	6AG1 132-6BF00-7BA0 DQ 8x 24 V DC/ 0.5 A ST	6AG1 132-6BH00-7BA0 DQ 16x 24 V DC/ 0.5 A ST
Заказной номер базового модуля	6ES7 132-6BD20-0BA0	6ES7 132-6BF00-0BA0	6ES7 132-6BH00-0BA0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		
Модуль вывода дискретных сигналов	6AG1 132-6HD00-7BB0 RQ 16x 120VDC-230VAC/ 5 A ST	6AG1 132-6BF00-7CA0 DQ 8x 24 V DC/ 0.5 A HF	6AG1 132-6GD50-2BA0 RQ 4x 24 V DC/ 2 A CO ST
Заказной номер базового модуля	6ES7 132-6HD00-0BB0	6ES7 132-6BF00-0CA0	6ES7 132-6GD50-0BA0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C, запуск при -25 °C	-40 ... +60 °C, запуск при -25 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

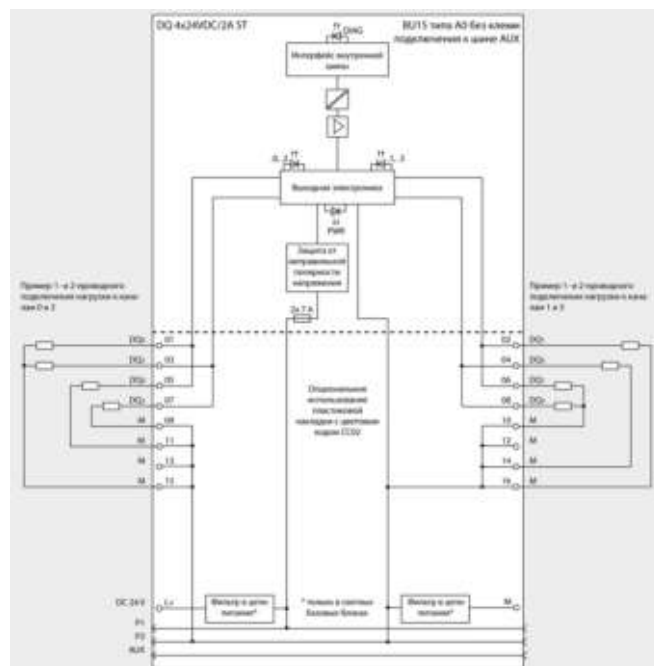
Базовые блоки для модулей EM 132

Базовый блок		Устанавливаемый модуль	
Заказной номер	Обозначение	Заказной номер	Обозначение
6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP20-0BA0	BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A10+2D BU15-P16+A0+2B BU15-P16+A10+2B	6ES7 132-6BD20-0BA0	DQ 4x 24VDC/ 2A ST
		6ES7 132-6BD20-0CA0	DQ 4x 24VDC/ 2A HF
		6ES7 132-6BD20-0DA0	DQ 4x 24VDC/ 2A HS
		6ES7 132-6BF00-0AA0	DQ 8x 24VDC/ 0.5A BA
		6ES7 132-6BF00-0BA0	DQ 8x 24VDC/ 0.5A ST
		6ES7 132-6BF00-0CA0	DQ 8x 24VDC/ 0.5A HF
		6ES7 132-6BF60-0AA0	DQ 8x 24VDC/ 0.5A SNK BA
		6ES7 132-6BH00-0BA0	DQ 16x 24VDC/ 0.5A ST
6ES7 193-6BP20-0BB1	BU20-P12+A0+4B	6ES7 132-6GD50-0BA0	RQ 4x 24VUC/ 2A CO ST
		6ES7 132-6FD00-0BB1	DQ 4x 24...230VAC/ 2A ST
		6ES7 132-6HD00-0BB1	RQ 4x 120VDC-230VAC/ 5A NO ST
6ES7 193-6BP20-0BB0	BU20-P12+A4+0B	6ES7 132-6MD00-0BB1	RQ 4x 120VDC-230VAC/ 5A NO MA ST
		6ES7 132-6HD00-0BB1	RQ 4x 120VDC-230VAC/ 5A NO ST
		6ES7 132-6MD00-0BB1	RQ 4x 120VDC-230VAC/ 5A NO ST
6AG1 193-6BP00-7DA0	BU15-P16+A0+2D	6AG1 132-6BD20-7BA0	DQ 4x 24VDC/ 2A ST
6AG1 193-6BP20-7DA0	BU15-P16+A10+2D	6AG1 132-6BF00-7BA0	DQ 8x 24VDC/ 0.5A ST
6AG1 193-6BP00-7BA0	BU15-P16+A0+2B	6AG1 132-6BH00-7BA0	DQ 16x 24VDC/ 0.5A ST
6AG1 193-6BP20-7BA0	BU15-P16+A10+2B		
6AG1 193-6BP20-7BB0	BU20-P12+A4+0B	6AG1 132-6HD00-7BB0	RQ 4x 120VDC-230VAC/ 5A NO ST

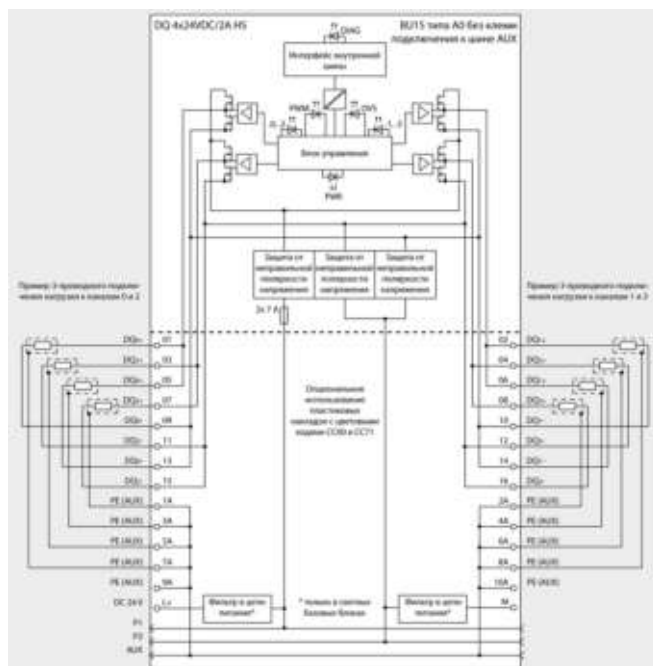
Схемы подключения внешних цепей



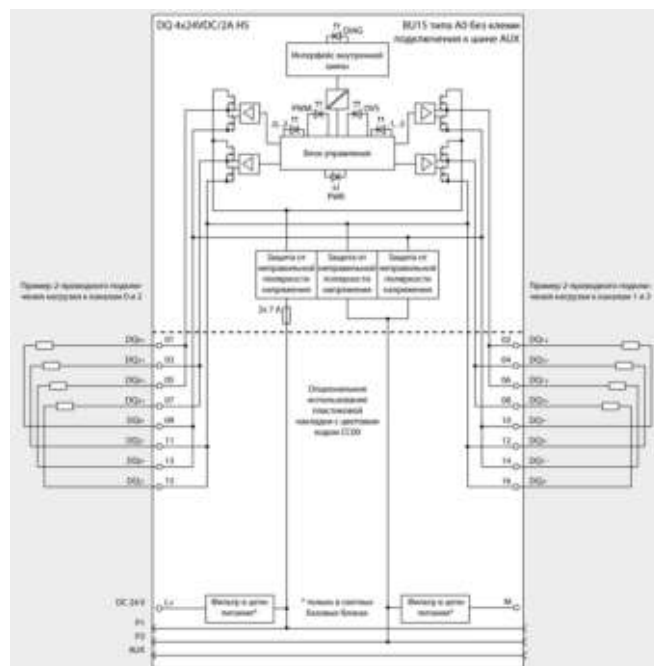
6ES7 132-6BD20-0BA0



6ES7 132-6BD20-0BA0



6ES7 132-6BD20-0DA0

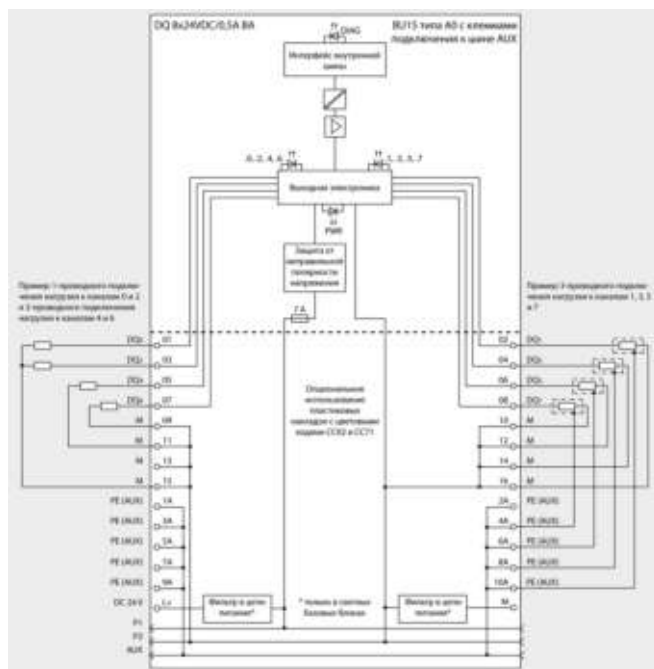


6ES7 132-6BD20-0DA0

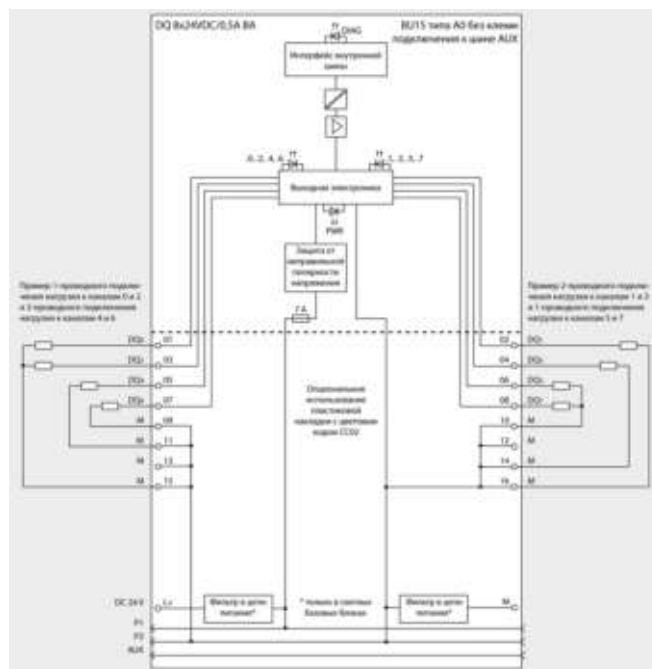
Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

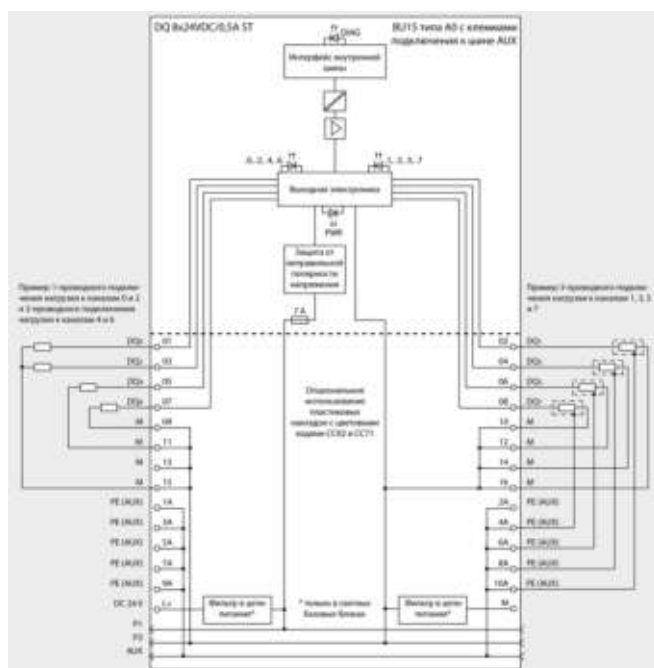
Модули вывода дискретных сигналов EM 132



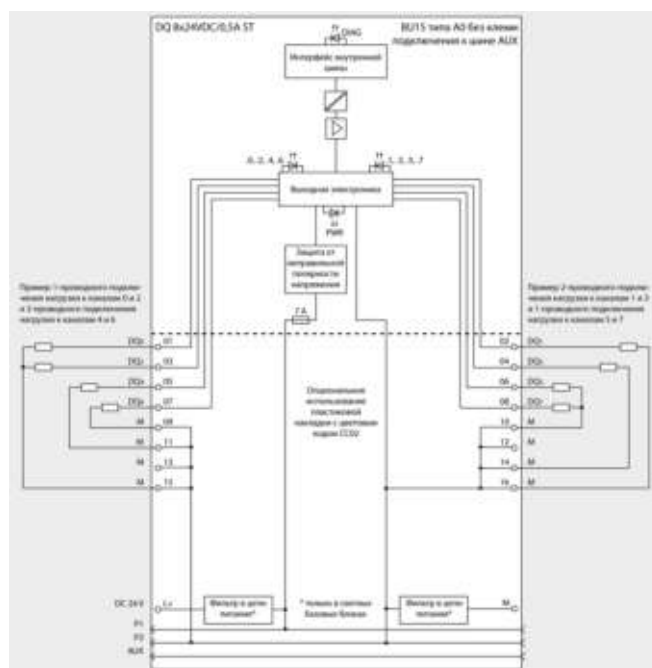
6ES7 132-6BF00-0AA0



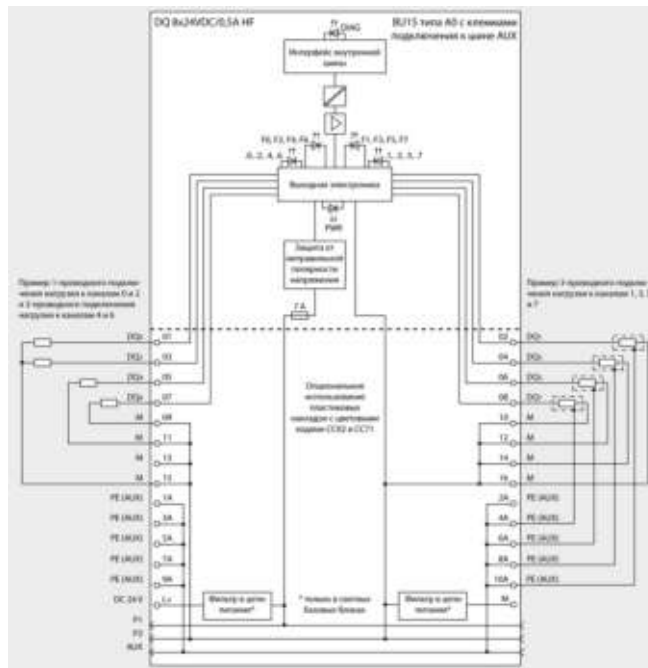
6ES7 132-6BF00-0AA0



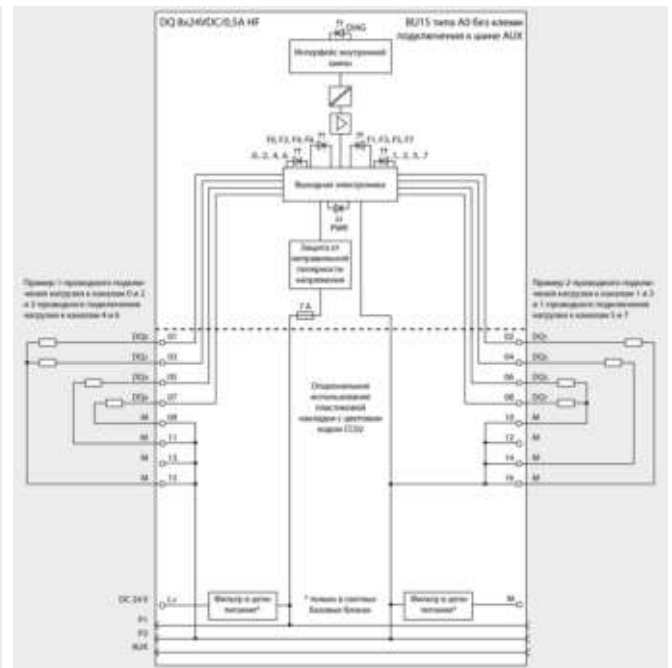
6ES7 132-6BF00-0BA0



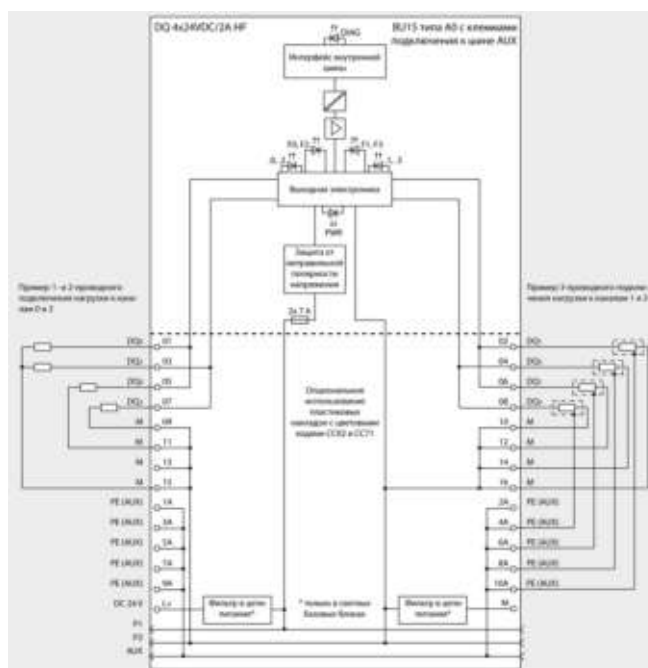
6ES7 132-6BF00-0BA0



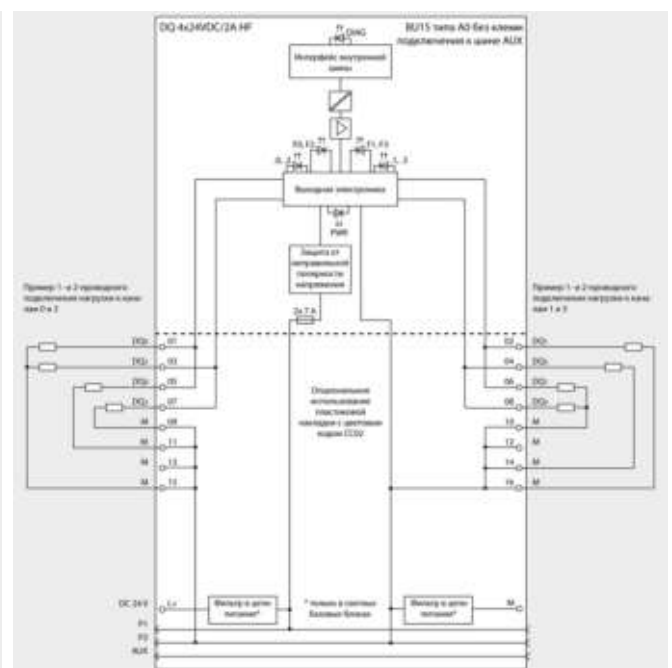
6ES7 132-6BF00-0CA0



6ES7 132-6BF00-0CA0



6ES8 132-6BD20-0CA0

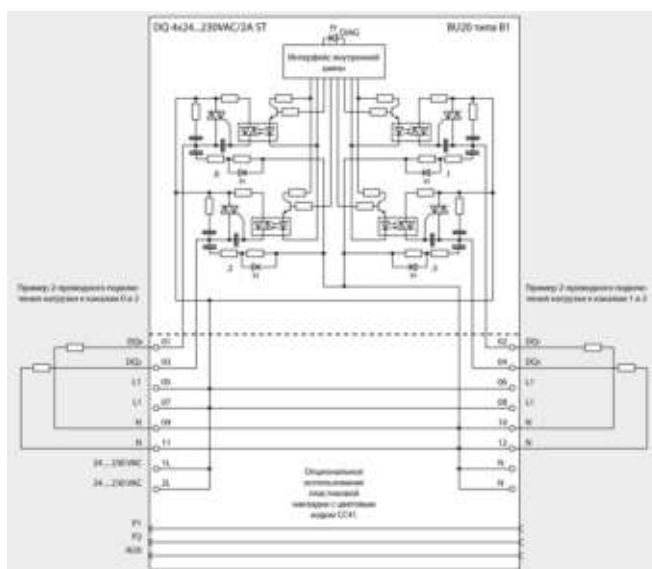
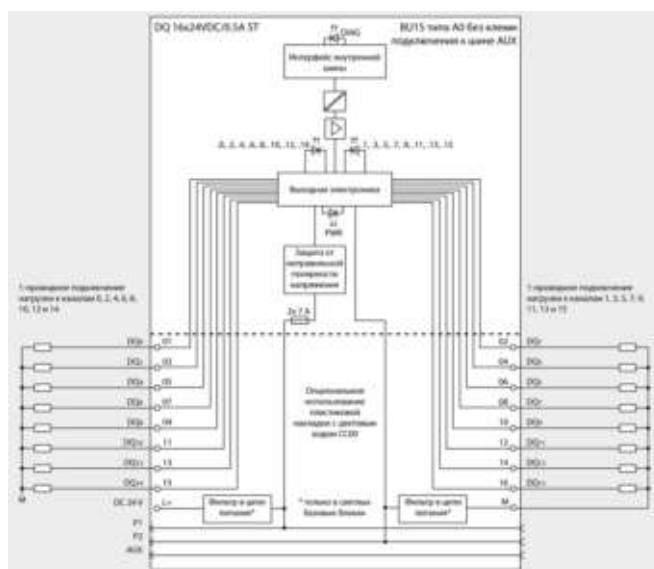
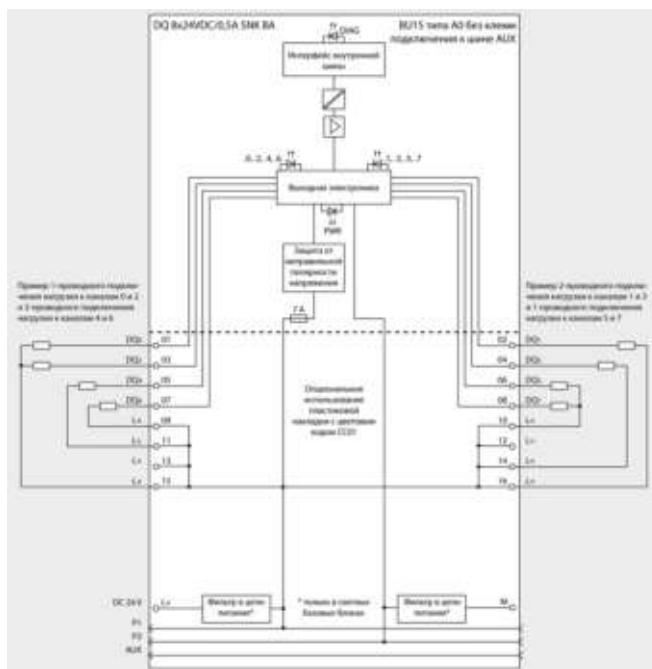
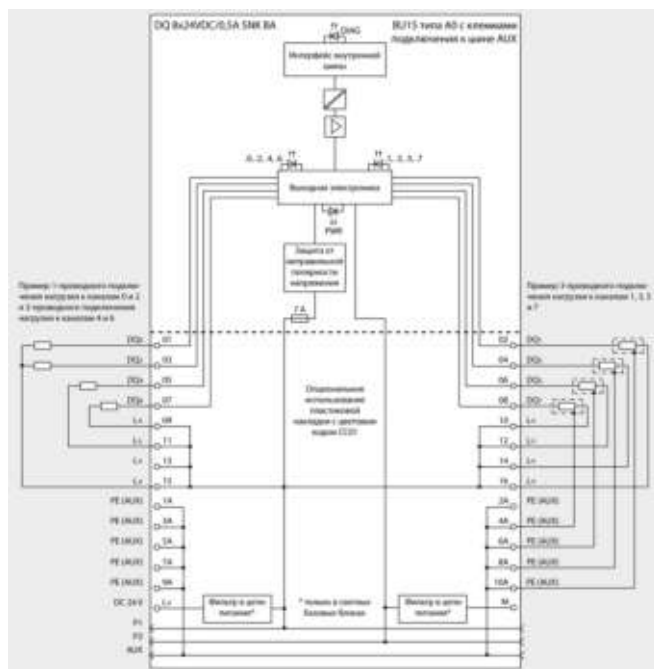


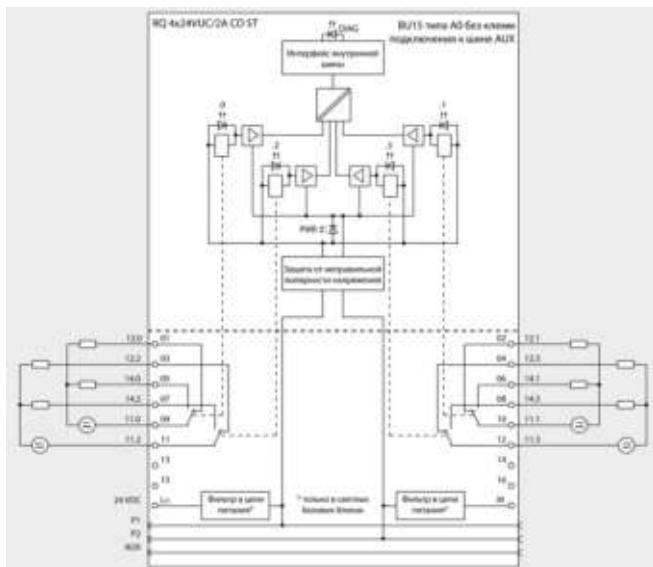
6ES8 132-6BD20-0CA0

Станции ET 200SP

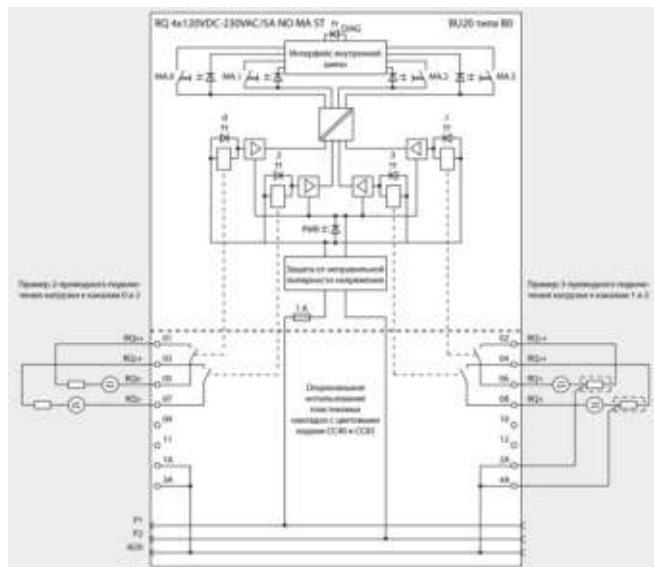
Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

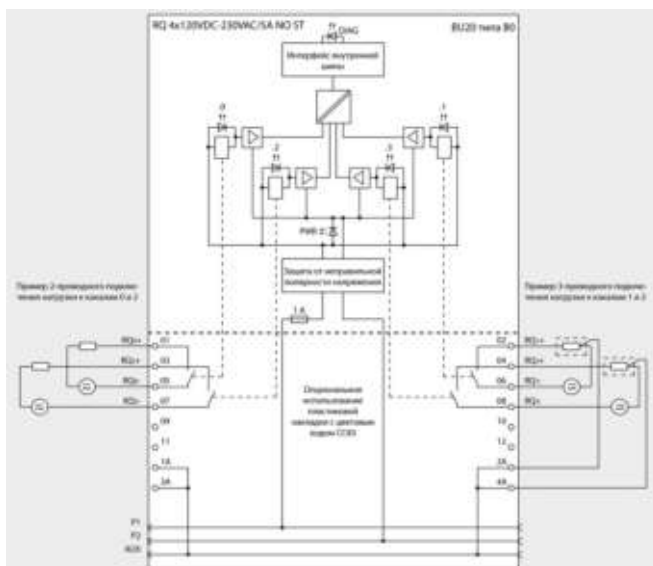




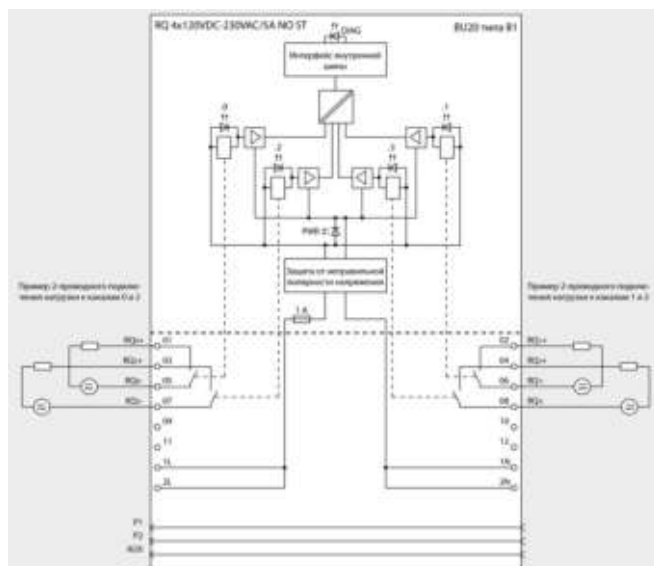
6ES7 132-6GD50-0BA0



6ES7 132-6MD00-0BB1



6ES7 132-6HD00-0BB1



6ES7 132-6HD00-0BB1

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль вывода дискретных сигналов исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C		• DQ 4x 24 VDC/ 2 A HS 4 скоростных выходных канала =24 В/ 2 А, цветовой код CC00, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля, 3 альтернативных режима работы: вывод сигналов, вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации, широтно-импульсная модуляция	6ES6 132-6BD20-0DA0
• DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST 4 выходных канала =24 В/ 2 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля, - 1 штука - 10 штук	6ES7 132-6BD20-0BA0 6ES7 132-6BD20-2BA0	• DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST 8 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0	6ES7 132-6BF00-0AA0
• DQ 4x 24 VDC/ 2 A HF 4 выходных канала =24 В/ 2 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне каждого канала, - 1 штука - 10 штук	6ES7 132-6BD20-0CA0 6ES7 132-6BD20-2CA0	• DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A ST 8 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля, - 1 штука - 10 штук	6ES7 132-6BF00-0BA0 6ES7 132-6BF00-2BA0

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода дискретных сигналов EM 132

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
- DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF 8 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне каждого канала - DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A SNK BA 8 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC01, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля - DQ 4x 24...230 VAC/ 2 A ST 4 выходных канала ~24...230 В/ 2 А, цветовой код CC41, установка на базовый блок BU20 типа B1, диагностика на уровне модуля - DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST 16 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC00, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля 1 штука 10 штук - RQ 4x 24 VUC/ 2 A CO ST 4 выходных канала с переключающими контактами реле, =24 В/ 2 А на контакт, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля - RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST 4 выходных канала с замыкающими контактами реле, =120 В/ ~230 В/ 5 А на контакт, установка на базовый блок типа B1, диагностика на уровне модуля, 1 штука 10 штук - RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO MA ST 4 выходных канала с замыкающими контактами реле, =120 В/ ~230 В/ 5 А на контакт, ручное управление каналами, установка на базовый блок типа B1, диагностика на уровне модуля,	6ES7 132-6BF00-0CA0 6ES7 132-6BF60-0AA0 6ES7 132-6FD00-0BB1 6ES7 132-6BH00-0BA0 6ES7 132-6BH00-2BA0 6ES7 132-6GD50-0BA0 6ES7 132-6HD00-0BB1 6ES7 132-6HD00-2BB1 6ES7 132-6MD00-0BB1	- DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST 16 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC00, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6AG1 132-6BH00-7BA0 6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0
Модуль вывода дискретных сигналов исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, - диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C - DQ 4x 24 VDC/ 2 A ST 4 выходных канала =24 В/ 2 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля - DQ 4x 24 VDC/ 0.5 A ST 4 выходных канала =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля - DQ 8x 24 VDC/ 0.5 A HF 8 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC02, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне каждого канала - DQ 16x 24 VDC/ 0.5 A ST 16 выходных каналов =24 В/ 0.5 А, цветовой код CC00, установка на базовый блок BU15 типа A0, диагностика на уровне модуля - RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 5 A NO ST 4 выходных канала с замыкающими контактами реле, =120 В/ ~230 В/ 5 А на контакт, установка на базовый блок типа B1, диагностика на уровне модуля - диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C - RQ 4x 120 VDC - 230 VAC/ 2 A CO ST 4 выходных канала с переключающими контактами реле, =120 В/ ~230 В/ 2 А на контакт, установка на базовый блок типа A0, диагностика на уровне модуля	6AG1 132-6BD20-7BA0 6AG1 132-6BF00-7BA0 6AG1 132-6BF00-7CA0 6AG1 132-6BH00-7BA0 6AG1 132-6HD00-7BB0 6AG1 132-6GD50-2BA0	- без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP20-7BA0

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Базовый блок типа В... исполнения SIMATIC базовый блок для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А • BU20-P12+A4+0В базовый блок типа В0 с 4 дополнительными контактами для подключения к вспомогательной шине AUX - 1 штука - 10 штук • BU20-P12+A0+4В базовый блок типа В1 без контактов подключения к вспомогательной шине AUX	6ES7 193-6BP20-0BB0 6ES7 193-6BP20-2BB0 6ES7 193-6BP20-0BB1	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук • шириной 15 мм • шириной 20 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0 6ES7 133-6CV20-1AM0
Базовый блок типа В0 исполнения SIPLUS базовый блок BU20-P12+A4+0В для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, 4 контакта для подключения к вспомогательной шине AUX, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6AG1 193-6BP20-7BB0	Маркировочные этикетки светло серого цвета • 10 бумажных листов формата А4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист • один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0
Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук • для маркировки контактов 1 ... 16 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC01 - цветовой код CC02 • для маркировки контактов 1 ... 12 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU20 с отжимными контактами, цветовой код CC41 • для маркировки контактов 1A...10A вспомогательной шины AUX базового блока BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC71, желто-зеленого цвета - цветовой код CC72, красного цвета - цветовой код CC73, синего цвета • для маркировки контактов 1A...4A вспомогательной шины AUX базового блока BU20 с отжимными контактами, - цветовой код CC81, желто-зеленого цвета - цветовой код CC82, красного цвета - цветовой код CC83, голубого цвета	6ES7 193-6CP01-2MA0 6ES7 193-6CP02-2MA0 6ES7193-6CP41-2MB0 6ES7 193-6CP71-2AA0 6ES7 193-6CP72-2AA0 6ES7 193-6CP73-2AA0 6ES7 193-6CP81-2AB0 6ES7 193-6CP82-2AB0 6ES7 193-6CP83-2AB0		

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Обзор



- 2-, 4- и 8-канальные модули ввода аналоговых сигналов для станции ET 200SP.

- Наличие модулей с различными параметрами входных аналоговых сигналов и схемами подключения датчиков.
- Наличие модификаций классов BA, ST, HS и HF с различным набором поддерживаемых функций.
- Установка на базовые блоки типов A0 или A1.
- Автоматическое кодирование базовых блоков.
- Наличие светодиодов индикации состояний модуля и его каналов.
- Питание датчиков от модуля.
- Поддержка функций:
 - диагностики;
 - реконфигурирования во время работы;
 - идентификации и обслуживания (I&M);
 - обновления встроенного программного обеспечения;
 - "горячей" замены во время работы.

Назначение

Модули ввода аналоговых сигналов позволяют адаптировать аппаратуру контроллера/ станции ET 200SP к требованиям решаемых задач. Они выполняют преобразование входных

аналоговых сигналов контроллера/ станции ET 200SP в цифровые значения измеряемых параметров. Параметры входных сигналов зависят от типов используемых модулей.

Основные свойства модулей

Основные свойства	AI 2x U/I 2-/4-wire HS	AI 2x U/I 2-/4-wire HF	AI 2x I 2-/4-wire ST	AI 2x U ST
Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: • мониторинга напряжения питания U_{L+} • мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях • мониторинга обрывов внешних цепей • степени сглаживания входных сигналов • аппаратных прерываний при выходе измеряемого параметра за заданные значения верхней/ нижней границы • HART параметров • выборки входных сигналов с запасом по частоте дискретизации Поддержка: • функций обновления встроенного программного обеспечения • функций идентификации и обслуживания (I&M) • функций реконфигурирования во время работы • протокола PROFINET • изохронного режима • общих каналов ввода • протокола HART	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала Нет Есть Есть Есть Есть Есть Нет Нет	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет Нет	 BU15 типа A0 или A1 CC05 На уровне модуля На уровне каждого канала Нет Нет Есть Есть Нет Нет Нет Нет	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне модуля На уровне модуля На уровне модуля Нет Нет Есть Есть Нет Нет Нет Нет

Основные свойства	AI 4x I 2-/4-wire ST	AI 4x I 2-wire HART HF	AI 4x U/I 2-wire ST	AI 8x U BA
				
Установка на базовый блок	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC03	CC03	CC03	CC02
Настройка:				
• мониторинга напряжения питания U_L	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне модуля	На уровне модуля
• мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях	На уровне модуля	Нет	На уровне модуля	Нет
• мониторинга обрывов внешних цепей	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне модуля	Нет
• степени сглаживания входных сигналов	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала	На уровне модуля
• аппаратных прерываний при выходе измеряемого параметра за заданные значения верхней/ нижней границы	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне модуля	На уровне модуля
• HART параметров	Нет	На уровне каждого канала	Нет	Нет
• выборки входных сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет	Нет
Поддержка:				
• функций обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть	Есть
• функций реконфигурирования во время работы	Есть	Нет	Есть	Есть
• протокола PROFenergy	Нет	Нет	Есть	Нет
• изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет
• общих каналов ввода	Нет	Есть	Нет	Нет
• протокола HART	На уровне модуля	На уровне каждого канала	Нет	Нет

Основные свойства	AI 8x I 2-/4-wire BA	AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF	AI 8x RTD/TC 2-wire HF
			
Установка на базовый блок	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC01	-	-
Настройка:			
• мониторинга напряжения питания U_L	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала
• мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях	На уровне модуля	Нет	Нет
• мониторинга обрывов внешних цепей	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала
• степени сглаживания входных сигналов	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала
• аппаратных прерываний при выходе измеряемого параметра за заданные значения верхней/ нижней границы	На уровне модуля	На уровне каждого канала	На уровне каждого канала
• HART параметров	Нет	Нет	Нет
Поддержка:			
• функций обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть
• функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть
• функций реконфигурирования во время работы	Есть	Есть	Есть
• протокола PROFenergy	Нет	Нет	Нет
• изохронного режима	Нет	Нет	Нет
• общих каналов ввода	Нет	Нет	Нет
• протокола HART	Нет	Нет	Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модули исполнения SIMATIC

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6HB00-0DA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HS	6ES7 134-6HB00-0CA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HF	6ES7 134-6GB00-0BA1 AI 2x I 2-/4-wire ST
Общие сведения			
Версия встроенного программного обеспечения	V2.0	V2.0	V1.0
Установка на базовый блок типа	BU15 A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC00	CC03	CC05
Инструментальные средства проектирования:			
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13	От V13 SP1
• STEP 7	От V5.5 SP3	От V5.5 SP4	От V5.5 SP3
• PCS 7	-	От V8.1 SP1	-
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
Режимы работы:			
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Есть	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Есть	Нет
Функции:			
• калибровка во время работы	Нет	Есть	Нет
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Есть	Есть, только в PROFINET IO	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFIenergy	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола HART	Нет	Нет	Нет
Использование:			
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:			
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть
Цепь питания модуля			
Напряжение питания:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимые диапазоны отклонения	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:			
• номинальное значение	39 мА (без учета питания датчиков)	39 мА (без учета питания датчиков)	45 мА (без учета питания датчиков)
• максимальное значение	95 мА, с токами питания датчиков до 20 мА на канал	240 мА, с суммарным током питания датчиков 100 мА	-
Потери мощности, типовое значение	0.95 Вт, без учета цепей питания датчиков	0.95 Вт, без учета цепей питания датчиков	1.1 Вт
Выходы питания датчиков			
Количество выходов	2	2	2
Выходное напряжение	=24 В	=24 В	U _L - 0.5 В
Защита от коротких замыканий	Есть, электронная	Есть, электронная	Есть, электронная
Выходной ток, не более	20 мА на канал длительно; 50 мА на один канал на время до 10 с	20 мА на канал длительно; 50 мА на один канал на время до 10 с (2-проводная схема)	50 мА на оба канала
Дополнительные выходы питания датчиков			
Количество выходов	Нет	2	2
Выходное напряжение	-	=24 В	-
Защита от коротких замыканий	Нет	-	Есть
Выходной ток, не более	-	100 мА на канал длительно; 150 мА на один канал на время до 10 с (4-проводная схема)	200 мА на оба канала
Адресное пространство			
Адресное пространство на модуль:			
• без HART переменных	4 байта + 1 байт для QI информации (32 байта в режиме выборки с запасом по частоте дискретизации)	4 байта + 1 байт для QI информации	4 байта + 1 байт для QI информации
• с HART переменными	-	-	-
Объем параметров настройки	4 байта	7 байт	4 байта
Аналоговые входы			
Количество каналов ввода аналоговых сигналов	2	2	2
Время цикла на модуль	125 мкс	-	500 мкс

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6HB00-0DA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HS	6ES7 134-6HB00-0CA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HF	6ES7 134-6GB00-0BA1 AI 2x I 2-/4-wire ST
Выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации: - количество значений на цикл, не более - разрешение, не менее Предельное значение входного напряжения для каналов измерения напряжения Предельное значение входного тока для каналов измерения силы тока Диапазоны измерений/ входное сопротивление канала/ разрешение: - унифицированные сигналы силы тока - унифицированные сигналы напряжения Длина экранированного кабеля, не более - для каналов напряжения - для каналов силы тока	16 50 мкс 30 В 50 мА 0 ... 20 мА/ 130 Ом/ 15 бит 4 ... 20 мА/ 130 Ом/ 14 бит ±20 мА/ 130 Ом/ 16 бит 1 ... 5 В/ 75 кОм/ 13 бит 0 ... 10 В/ 75 кОм/ 15 бит ±5 В / 75 кОм/ 15 бит ±10 В/ 75 кОм/ 16 бит 200 м 1000 м	Нет Нет 30 В 50 мА 0 ... 20 мА/ 130 Ом/ 15 бит 4 ... 20 мА/ 130 Ом/ 15 бит ±20 мА/ 130 Ом/ 16 бит 1 ... 5 В/ 75 кОм/ 15 бит 0 ... 10 В/ 75 кОм/ 15 бит ±5 В / 75 кОм/ 16 бит ±5 В / 75 кОм/ 16 бит 200 м 1000 м	Нет Нет - 50 мА 0 ... 20 мА/ 130 Ом (90 Ом при 2-проводном подключении)/ 15 бит 4 ... 20 мА/ 130 Ом (90 Ом при 2-проводном подключении)/ 15 бит ±20 мА / 130 Ом (90 Ом при 2-проводном подключении)/ 15 бит - - - - - 1000 м
Параметры аналого-цифрового преобразования			
Принцип измерения	Мгновенное преобразование (последовательная аппроксимация)	Интегрирование (сигма-дельта)	Интегрирование (сигма-дельта)
Настраиваемая частота подавления помех	Нет	16.6/ 50/ 60/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800 Гц	Отключена/16.6/ 50/ 60 Гц
Время цикла/ разрешение на канал: базовое время преобразования при частоте подавления помех	10 мкс	67.5 мс при 16.6 Гц; 22.5 мс при 50 Гц; 18.75 мс при 60 Гц; 10 мс при 300 Гц; 5 мс при 600 Гц; 2.5 мс при 1200 Гц; 1.25 мс при 2400 Гц; 0.625 мс при 4800 Гц	180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц; 250 мкс без фильтрации
Сглаживание измеряемой величины	Настраивается: 1/ 2/ 4/ 8/ 16/ 32/ 64 цикла	Настраивается: 1/ 2/ 4/ 8/ 16/ 32 цикла	Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов
Данные для выбора датчиков			
Подключаемые датчики:			
- с выходными сигналами напряжения - с выходными сигналами силы тока: 2-проводные 4-проводные	Есть Есть, нагрузка не более 650 Ом Есть	Есть Есть, нагрузка не более 650 Ом Есть	Есть Есть, нагрузка не более 650 Ом Есть
Подавление помех, погрешности			
Нелинейность ⁴	±0.03 %	±0.01 %	±0.01 %
Температурная погрешность преобразования ⁴	±0.01 %/ К	±0.003 %/ К	±0.005 %/ К
Перекрестные наводки между входами, не менее	-50 дБ	-50 дБ	-50 дБ
Повторяемость в установившемся режиме при +25 °С ⁴	±0.1 %	±0.1 %	±0.05 %
Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ :			
- для сигналов силы тока - для сигналов напряжения Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °С) ⁴ : - для сигналов силы тока - для сигналов напряжения	±0.3 % ±0.3 % ±0.2 % ±0.2 %	±0.1 % ±0.1 % ±0.05 % (±0.1 % при 4800 Гц) ±0.05 % (±0.1 % при 4800 Гц) Нет	±0.5 % - ±0.3 % - Нет
Дополнительные погрешности, вызванные модуляцией HART сигналов ⁴	Нет	Нет	Нет
Подавление помех при частоте f = n x (f ₁ ± 1 %):			
- синфазное напряжение, не более - синфазные помехи, не менее	35 В 90 дБ	35 В 90 дБ	10 В 90 дБ

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6HB00-0DA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HS	6ES7 134-6HB00-0CA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HF	6ES7 134-6GB00-0BA1 AI 2x I 2-/4-wire ST
режим последовательного подавления помех (пиковое значение помехи меньше предела измерения), не менее	-	-	70 дБ
Изохронный режим			
Поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Нет
Время фильтрации и обработки (TCI), не менее	80 мкс	800 мкс	-
Время цикла шины (TDP), не менее	125 мкс	1 мс	-
Дребезг, не более	-	5 мкс	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания:	Есть	Есть	Есть
Мониторинг:	Есть	Есть	Есть
- напряжения питания - обрыва внешней цепи - коротких замыканий	Есть Есть, для диапазона 4... 20 мА Есть, для диапазона 1 ... 5 В и для токовых диапазонов в цепях питания датчиков Есть, по два уровня для верхнего и нижнего предела Нет	Есть Есть, для диапазона 4... 20 мА Есть, для диапазона 1 ... 5 В и для токовых диапазонов в цепях питания датчиков Есть, по два уровня для верхнего и нижнего предела Нет	Есть Есть, для диапазона 4 ... 20 мА Есть, для цепей питания датчиков
- выхода значения за верхний/ нижний установленный предел - обмена данными через HART Диагностические светодиоды индикации:	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG
- ошибок каналов - состояний модуля			
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение:	Есть	Есть	Есть
- между каналами и внутренней шиной станции - между каналами и цепью питания L+ - между различными каналами	Есть Есть	Есть Есть	Есть Нет
Допустимая разность потенциалов			
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Между различными каналами (U _{см})	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=10 В
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры			
Частота выборки сигналов за цикл	Есть ¹	Нет	Нет
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг напряжения питания канала	Есть	Есть	Нет
Мониторинг коротких замыканий на землю	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за верхний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за нижний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}
Выбор диапазона измерений и схемы подключения датчика	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Сглаживание измеряемой величины	Есть: 1/ 2/ 4/ 8/ 16/ 32/ 64 цикла ^{2,3}	Есть: 1/ 2/ 4/ 8/ 16/ 32 цикла ^{2,3}	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}
Выбор частоты подавления помех	-	16.6/ 50/ 60/ 300/ 600/ 1200/ 2400/ 4800 Гц ^{2,3}	Нет/ 16.6/ 50 Гц/ 60 Гц ^{2,3}
Настройка аппаратных прерываний при выходе измеряемой величины:			
- за верхний предел 2 - за верхний предел 1 - за нижний предел 1 - за нижний предел 2	Разрешен/ запрещен с установкой порога предельного значения ^{2,3} Разрешен/ запрещен с установкой порога предельного значения ^{2,3} Разрешен/ запрещен с установкой порога предельного значения ^{2,3} Разрешен/ запрещен с установкой порога предельного значения ^{2,3} Нет	Нет Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет Нет
Ограничение тока при мониторинге обрыва цепи	Нет	Нет	Нет
Количество HART байтов преамбулы	Нет	Нет	Нет
Количество попыток передачи HART телеграмм	Нет	Нет	Нет
Выбор типа базового блока	С подводом/ без подвода питания ¹	С подводом/ без подвода питания ¹	С подводом/ без подвода питания ¹
Габариты и масса			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	32 г	32 г	32 г

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6HB00-0DA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HS	6ES7 134-6HB00-0CA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HF	6ES7 134-6GB00-0BA1 AI 2x I 2-/4-wire ST
----------------------------------	---	---	---

Условия эксплуатации, транспортировки и хранения

Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения

Дополнительная информация

Замечания

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6FB00-0BA1 AI 2x U ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4x I 2-/4-wire ST	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4x U/I 2-wire ST
----------------------------------	-----------------------------------	---	--

Общие сведения

Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	V1.1	V1.1
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC00	CC03	CC03
Инструментальные средства проектирования:			
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13	От V13
• STEP 7	От V5.5 SP3	От V5.5 SP3	От V5.5 SP3
• PCS 7	-	От V8.1 SP1	От V8.1 SP1
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3	GSDML V2.3
Режимы работы:			
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Нет	Нет
Функции:			
• калибровка во время работы	Нет	Нет	Нет
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFinergy	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола HART	Нет	Нет	Нет
Использование:			
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:			
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть

Цепь питания модуля

Напряжение питания:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимые диапазоны отклонения	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:			
• номинальное значение	37 мА (без учета питания датчиков)	37 мА (без учета питания датчиков)	37 мА (без учета питания датчиков)
• максимальное значение	-	-	-
Потери мощности, типовое значение	0.90 Вт, без учета цепей питания датчиков	0.85 Вт, без учета цепей питания датчиков	0.85 Вт, без учета цепей питания датчиков

Выходы питания датчиков

Количество выходов	Нет	4	4
Выходное напряжение	-	U _{L+} - 0.5 В	U _{L+} - 0.5 В
Защита от коротких замыканий	Нет	Есть, электронная	Есть, электронная
Выходной ток, не более	-	20 мА на канал длительно; 50 мА на один канал на время до 10 с	20 мА на канал длительно; 50 мА на один канал на время до 10 с

Дополнительные выходы питания датчиков

Количество выходов	Нет	Нет	Нет
Выходное напряжение	-	-	-
Защита от коротких замыканий	Нет	Нет	Нет
Выходной ток, не более	-	-	-

Адресное пространство

Адресное пространство на модуль:	4 байта + 1 байт для QI информации	8 байт + 1 байт для QI информации	8 байт + 1 байт для QI информации
• без HART переменных	-	-	-
• с HART переменными	-	-	-
Объем параметров настройки	4 байта	-	-

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6FB00-0BA1 AI 2x U ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4x I 2-/4-wire ST	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4x U/I 2-wire ST
Аналоговые входы			
Количество каналов ввода аналоговых сигналов Время цикла на модуль Выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации: • количество значений на цикл, не более • разрешение, не менее Предельное значение входного напряжения для каналов измерения напряжения Предельное значение входного тока для каналов измерения силы тока Диапазоны измерений/ входное сопротивление канала/ разрешение: • унифицированные сигналы силы тока • унифицированные сигналы напряжения Длина экранированного кабеля, не более • для каналов напряжения • для каналов силы тока	2 500 мкс Нет Нет 30 В - Нет 1 ... 5 В/ 180 кОм/ 15 бит 0 ... 10 В/ 180 кОм/ 15 бит ±5 В / 180 кОм/ 16 бит ±10 В/ 180 кОм/ 16 бит 200 м -	4 Сумма базового времени преобразования и дополнительных времен обработки, зависящих от параметров настройки каналов Нет Нет - 50 мА 0 ... 20 мА/ 100 Ом (плюс прямое падение напряжения на диоде 0.7 В в 2-проводных схемах подключения датчиков)/ 15 бит 4 ... 20 мА / 100 Ом (плюс прямое падение напряжения на диоде 0.7 В в 2-проводных схемах подключения датчиков)/ 15 бит ±20 мА/ 100 Ом/ 16 бит - - - - - 1000 м	4 Сумма базового времени преобразования и дополнительных времен обработки, зависящих от параметров настройки каналов Нет Нет 30 В 50 мА 0 ... 20 мА / 100 Ом (плюс прямое падение напряжения на диоде 0.7 В)/ 15 бит 4 ... 20 мА/ 100 Ом (плюс прямое падение напряжения на диоде 0.7 В)/ 15 бит - 1 ... 5 В/ 120 кОм/ 15 бит 0 ... 10 В/ 120 кОм/ 15 бит ±5 В/ 120 кОм/ 16 бит ±10 В/ 120 кОм/ 16 бит 200 м 1000 м
Параметры аналого-цифрового преобразования			
Принцип измерения Настраиваемая частота подавления помех Время цикла/ разрешение на канал: • базовое время преобразования при частоте подавления помех Сглаживание измеряемой величины	Интегрирование (сигма-дельта) Отключена/16.6/ 50/ 60 Гц 180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц; 250 мкс без фильтрации Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов	Интегрирование (сигма-дельта) 16.6/ 50/ 60 Гц 180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов	Интегрирование (сигма-дельта) 16.6/ 50/ 60 Гц 180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов
Данные для выбора датчиков			
Подключаемые датчики: • с выходными сигналами напряжения • с выходными сигналами силы тока: - 2-проводные - 4-проводные	Есть Нет Нет	- Есть, нагрузка не более 620 Ом Есть	Есть Есть, нагрузка не более 650 Ом Нет
Подавление помех, погрешности			
Нелинейность ⁴ Температурная погрешность преобразования ⁴ Перекрестные наводки между входами, не менее Повторяемость в установившемся режиме при +25 °C ⁴ Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ : • для сигналов силы тока • для сигналов напряжения Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °C) ⁴ : • для сигналов силы тока • для сигналов напряжения Дополнительные погрешности, вызванные модуляцией HART сигналов ⁴	±0.01 % ±0.005 %/ К -50 дБ ±0.05 % - ±0.5 % - ±0.3 % Нет	±0.01 % ±0.005 %/ К -50 дБ (при 4-проводных схемах подключения напряжение между разными каналами может достигать ±5 В) ±0.05 % ±0.5 % - ±0.3 % - Нет	±0.01 % ±0.005 %/ К -50 дБ ±0.05 % ±0.5 % ±0.5 % ±0.3 % ±0.3 % Нет

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6FB00-0BA1 AI 2x U ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4x I 2-/4-wire ST	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4x U/I 2-wire ST
Подавление помех при частоте $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$: • синфазное напряжение, не более • синфазные помехи, не менее • режим последовательного подавления помех (пиковое значение помехи меньше предела измерения), не менее	10 В 90 дБ 70 дБ	10 В 90 дБ 70 дБ	10 В 90 дБ 70 дБ
Изохронный режим			
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет
Время фильтрации и обработки (TCI), не менее	-	-	-
Время цикла шины (TDP), не менее	-	-	-
Дребезг, не более	-	-	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания:	Есть	Есть	Есть
Мониторинг:	Есть	Есть	Есть
• напряжения питания • обрыва внешней цепи	Нет	Есть, только для диапазона 4 ... 20 мА	Есть, для диапазона 4 ... 20 мА
• коротких замыканий	Есть, для диапазона 1 ... 5 В	Есть, для 2-проводных схем подключения датчиков	Есть, для диапазона 1 ... 5 В и для 2-проводных схем токовых диапазонов: короткое замыкание на землю в цепи питания датчика или короткое замыкание входа на цепь питания датчика
• выхода значения за верхний/ нижний установленный предел	Есть	Есть	Есть
• обмена данными через HART	Нет	Нет	Нет
Диагностические светодиоды индикации:	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR	Зеленый светодиод PWR
• наличия напряжения питания	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
• состояний каналов	-	-	-
• ошибок каналов	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG
• состояний модуля			
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение:	Есть	Есть	Есть
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Есть, только при 4-проводном подключении датчиков	Есть, только для входов измерения напряжения
• между каналами и цепью питания L+	Есть	Есть, между группами с 2-проводным подключением датчиков и между каналами с 4-проводным подключением датчиков	Есть, между группами каналов измерения силы тока и группами каналов измерения напряжения
• между различными каналами	Нет		
Допустимая разность потенциалов			
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Между различными каналами (U_{CM})	=75 В/ ~60 В	=10 В	=10 В
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры			
Частота выборки сигналов за цикл	Нет	Нет	Нет
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг напряжения питания канала	Нет	Нет	Нет
Мониторинг коротких замыканий на землю	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за верхний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за нижний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Нет	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Выбор диапазона измерений и схемы подключения датчика	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Сглаживание измеряемой величины	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}
Выбор частоты подавления помех	Нет/16.6/ 50 Гц/ 60 Гц ^{2,3}	Нет/16.6/ 50 Гц/ 60 Гц ^{2,3}	16.6/ 50 Гц/ 60 Гц ^{2,3}
Настройка аппаратных прерываний при выходе измеряемой величины:			
• за верхний предел 2	Нет	Нет	Нет
• за верхний предел 1	Нет	Нет	Нет
• за нижний предел 1	Нет	Нет	Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6FB00-0BA1 AI 2x U ST	6ES7 134-6GD00-0BA1 AI 4x I 2-/4-wire ST	6ES7 134-6HD00-0BA1 AI 4x U/I 2-wire ST
• за нижний предел 2	Нет	Нет	Нет
Ограничение тока при мониторинге обрыва цепи	Нет	Нет	Нет
Количество HART байтов преамбулы	Нет	Нет	Нет
Количество попыток передачи HART телеграмм	Нет	Нет	Нет
Выбор типа базового блока	С подводом/ без подвода питания ¹	С подводом/ без подвода питания ¹	С подводом/ без подвода питания ¹
Габариты и масса			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	31 г	31 г	31 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения			
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога		
Дополнительная информация			
Замечания	-	Не более 32 модулей на станцию	Не более 32 модулей на станцию

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6TD00-0CA1 AI 4x I 2-wire 4...20mA HART HF	6ES7 134-6GF00-0AA1 AI 8x I 2-/4-wire BA	6ES7 134-6FF00-0AA1 AI 8x U BA
Общие сведения			
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	V1.0	V1.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC03	CC01	CC02
Инструментальные средства проектирования:			
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13 SP1	От V13 SP1
• STEP 7	От V5.5 SP4 + HSP0263	От V5.5 SP3	От V5.5 SP3
• PCS 7	От V8.1 SP1	-	-
GSD файл для PROFIBUS	GSD V3.0	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.31	GSDML V2.3	GSDML V2.3
Режимы работы:			
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Нет	Нет
Функции:			
• калибровка во время работы	Нет	Нет	Нет
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFINET	Нет	Нет	Нет
• поддержка протокола HART	Есть, ревизии 5 ... 7	Нет	Нет
Использование:			
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:			
- через PROFINET IO	Есть	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть	Есть

Цепь питания модуля

Напряжение питания:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимые диапазоны отклонения	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:			
• номинальное значение	25 мА (без учета питания датчиков)	25 мА (без учета питания датчиков)	25 мА (без учета питания датчиков)
• максимальное значение	-	-	-
Потери мощности, типовое значение	0.65 Вт, без учета цепей питания датчиков	0.70 Вт, без учета цепей питания датчиков	0.70 Вт, без учета цепей питания датчиков

Выходы питания датчиков

Количество выходов	4	8	Нет
Выходное напряжение	U _{L+} - 0.5 В	U _{L+} - 0.5 В	-
Защита от коротких замыканий	Есть, электронная	Есть, электронная	Нет
Выходной ток, не более	20 мА на канал длительно; 50 мА на один канал на время до 10 с	0.7 А на все датчики и каналы	-

Дополнительные выходы питания датчиков

Количество выходов	Нет	Нет	Нет
Выходное напряжение	-	-	-

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6TD00-0CA1 AI 4x I 2-wire 4...20mA HART HF	6ES7 134-6GF00-0AA1 AI 8x I 2-/4-wire BA	6ES7 134-6FF00-0AA1 AI 8x U BA
Защита от коротких замыканий	Нет	Нет	Нет
Выходной ток, не более	-	-	-
Адресное пространство			
Адресное пространство на модуль:			
• без HART переменных	8 байт или 8 байт + 1 байт для QI информации	16 байт	16 байт
• с HART переменными	28 байт или 28 байт + 1 байт для QI информации	-	-
Объем параметров настройки	-	8 байт	8 байт
Аналоговые входы			
Количество каналов ввода аналоговых сигналов	4	8	8
Время цикла на модуль	-	10 мс	1 мс на канал
Выборка сигналов с запасом по частоте дискретизации:			
• количество значений на цикл, не более	Нет	Нет	Нет
• разрешение, не менее	Нет	Нет	Нет
Предельное значение входного напряжения для каналов измерения напряжения	-	-	30 В
Предельное значение входного тока для каналов измерения силы тока	50 мА	50 мА	-
Диапазоны измерений/ входное сопротивление канала/ разрешение:			
• унифицированные сигналы силы тока	-	0 ... 20 мА/ 100 Ом/ 15 бит	-
	4 ... 20 мА/ 280 Ом (плюс прямое падение напряжения на диоде 0.35 В)/ 16 бит	4 ... 20 мА / 100 Ом/ 15 бит	-
• унифицированные сигналы напряжения	-	±20 мА/ 100 Ом/ 16 бит	-
	-	-	0 ... 10 В/ 100 кОм/ 15 бит
	-	-	±10 В/ 100 кОм/ 16 бит
Длина экранированного кабеля, не более			
• для каналов напряжения	-	200 м	200 м
• для каналов силы тока	800 м	-	-
Параметры аналого-цифрового преобразования			
Принцип измерения	Интегрирование (сигма-дельта)	Интегрирование	Интегрирование
Настраиваемая частота подавления помех	10/ 50/ 60 Гц	16.6/ 50/ 60/ 4800 Гц	16.6/ 50/ 60/ 4800 Гц
Время цикла/ разрешение на канал:			
• базовое время преобразования при частоте подавления помех	-	180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц; 0.625 мс при 4800 Гц	180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц; 0.625 мс при 4800 Гц
Сглаживание измеряемой величины	Настраивается: 1/ 4/ 16/ 32 цикла	Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов	Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов
Данные для выбора датчиков			
Подключаемые датчики:			
• с выходными сигналами напряжения	-	-	Есть
• с выходными сигналами силы тока:			
- 2-проводные	Есть, нагрузка не более 750 Ом	Есть, нагрузка не более 650 Ом	Нет
- 4-проводные	Нет	Нет	Нет
Подавление помех, погрешности			
Нелинейность ⁴	±0.01 %	±0.01 %	±0.01 %
Температурная погрешность преобразования ⁴	±0.005 %/ К	±0.005 %/ К	±0.005 %/ К
Перекрестные наводки между входами, не менее	60 дБ	50 дБ	-50 дБ
Повторяемость в установившемся режиме при +25 °С ⁴	±0.05 %	±0.05 %	±0.05 %
Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ :			
• для сигналов силы тока	±0.5 %	±0.5 %	-
• для сигналов напряжения	-	-	±0.5 %
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °С) ⁴ :			
• для сигналов силы тока	±0.3 %	±0.3 %	-
• для сигналов напряжения	-	-	±0.3 %

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6TD00-0CA1 AI 4x I 2-wire 4...20mA HART HF	6ES7 134-6GF00-0AA1 AI 8x I 2-/4-wire BA	6ES7 134-6FF00-0AA1 AI 8x U BA
Дополнительные погрешности, вызванные модуляцией HART сигналов ⁴	±0.05 % при времени интегрирования 16.6 мс; ±0.04 % при времени интегрирования 20 мс; ±0.02 % при времени интегрирования 100 мс;	Нет	Нет
Подавление помех при частоте $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$: • синфазное напряжение, не более • синфазные помехи, не менее • режим последовательного подавления помех (пиковое значение помехи меньше предела измерения), не менее	- - 60 дБ	- - 70 дБ	- - 70 дБ
Изохронный режим			
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет
Время фильтрации и обработки (TCI), не менее	-	-	-
Время цикла шины (TDP), не менее	-	-	-
Дребезг, не более	-	-	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания: • диагностические	Есть	Есть	Есть
Мониторинг: • напряжения питания • обрыва внешней цепи	Есть Есть	Есть Есть, только для диапазона 4 ... 20 мА	Есть Нет
• коротких замыканий • выхода значения за верхний/ нижний установленный предел • обмена данными через HART	Есть Есть	Есть Есть	Нет Есть
Диагностические светодиоды индикации: • наличия напряжения питания • состояний каналов	Есть	Нет	Нет
• ошибок каналов	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал - Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной станции • между каналами и цепью питания L+ • между различными каналами	Есть Нет Нет	Есть Нет Нет	Есть Нет Нет
Допустимая разность потенциалов			
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Между различными каналами (U _{CM})	-	-	=75 В/ ~60 В
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	~500 В или =707 В	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры			
Частота выборки сигналов за цикл	Нет	Нет	Нет
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг напряжения питания канала	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Нет	Нет
Мониторинг коротких замыканий на землю	Нет	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Нет
Мониторинг выхода измеряемой величины за верхний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за нижний предел диапазона измерений	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Нет
Выбор диапазона измерений и схемы подключения датчика	Есть: деактивирован/ 4 ... 20 мА/ 4 ... 20 мА HART ^{2,3}	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Сглаживание измеряемой величины	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}	Нет/ слабое/ среднее/ сильное ^{2,3}
Выбор частоты подавления помех	10/ 50 Гц/ 60 Гц ^{2,3}	60 Гц (50 мс)/ 50 Гц (60 мс)/ 16.6 Гц (180 мс)/ 4800 Гц (0.625 мс)/ 60 Гц (18.75 мс)/ 50 Гц (22.5 мс)/ 16.6 Гц (67.5 мс) ^{2,3}	16.6/ 50 Гц/ 60/ 4800 Гц ^{2,3}
Настройка аппаратных прерываний при выходе измеряемой величины:			
• за верхний предел 2 • за верхний предел 1 • за нижний предел 1	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет	Нет Нет Нет

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6TD00-0CA1 AI 4x I 2-wire 4...20mA HART HF	6ES7 134-6GF00-0AA1 AI 8x I 2-/4-wire BA	6ES7 134-6FF00-0AA1 AI 8x U BA
за нижний предел 2 Ограничение тока при мониторинге обрыва цепи Количество HART байтов преамбулы Количество попыток передачи HART телеграмм Выбор типа базового блока	Нет 1.185 mA/ 3.6 mA 2,3 5 ... 20 2,3 0 ... 255 2,3 С подводом/ без подвода питания 1	Нет Нет Нет Нет С подводом/ без подвода питания 1	Нет Нет Нет Нет С подводом/ без подвода питания 1
Габариты и масса			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	31 г	31 г	31 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения			
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога		
Дополнительная информация			
Замечания	-	-	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF	6ES7 134-6JF00-0CA1 AI 8x RTD/TC 2-wire HF
Общие сведения		
Версия встроенного программного обеспечения	V2.0	V2.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	-	CC03
Инструментальные средства проектирования:		
• STEP 7 TIA Portal	От V13	От V13
• STEP 7	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом
• PCS 7	От V8.1 SP1	-
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3
Режимы работы:		
• ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Нет
Функции:		
• калибровка во время работы	Есть	Есть
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFinergy	Нет	Нет
• поддержка протокола HART	Нет	Нет
Использование:		
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:		
- через PROFINET IO	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть
Цепь питания модуля		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимые диапазоны отклонения	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток:		
• номинальное значение	35 мА (без учета питания датчиков)	35 мА (без учета питания датчиков)
• максимальное значение	-	-
Потери мощности, типовое значение	0.75 Вт	0.75 Вт
Адресное пространство		
Адресное пространство на модуль	8 байт + 1 байт для QI информации	16 байт + 1 байт для QI информации
Объем параметров настройки	24 байта	24 байта
Аналоговые входы		
Количество каналов ввода аналоговых сигналов	4	8
Предельное значение входного напряжения для каналов измерения напряжения	30 В	30 В
Постоянный измерительный ток для резистивных датчиков, типовое значение	2 мА	2 мА

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF	6ES7 134-6JF00-0CA1 AI 8x RTD/TC 2-wire HF
Время цикла на модуль Диапазоны измерений/ входное сопротивление канала/ разрешение: - унифицированные сигналы напряжения - измерение температуры с помощью термопар - измерение температуры с помощью термометров сопротивления (RTD) - измерение сопротивления Каналы измерения температуры с помощью: - термопар (TC): - единицы измерения температуры - температурная компенсация - термометров сопротивления (RTD): - единицы измерения температуры Длина экранированного кабеля, не более 200 м (50 м для термопар)	Сумма базового времени преобразования, дополнительных времен обработки, зависящих от параметров настройки каналов, а также дополнительного времени для компенсации сопротивления кабеля при 3-проводной схеме подключения ±50 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±80 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±250 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±1 В/ 1 МОм/ 16 бит Типа В/ 1 МОм/ 16 бит Типа С/ 1 МОм/ 16 бит Типа Е/ 1 МОм/ 16 бит Типа J/ 1 МОм/ 16 бит Типа К/ 1 МОм/ 16 бит Типа L/ 1 МОм/ 16 бит Типа N/ 1 МОм/ 16 бит Типа R/ 1 МОм/ 16 бит Типа S/ 1 МОм/ 16 бит Типа T/ 1 МОм/ 16 бит Типа U/ 1 МОм/ 16 бит Типа ТХК/ТХЛ (ГОСТ)/ 1 МОм/ 16 бит Cu10/ 1 МОм/ 16 бит Ni100/ 1 МОм/ 16 бит Ni120/ 1 МОм/ 16 бит Ni200/ 1 МОм/ 16 бит Ni500/ 1 МОм/ 16 бит Ni1000/ 1 МОм/ 16 бит LG-Ni1000/ 1 МОм/ 16 бит Pt100/ 1 МОм/ 16 бит Pt200/ 1 МОм/ 16 бит Pt500/ 1 МОм/ 16 бит Pt1000/ 1 МОм/ 16 бит 0 ... 150 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 300 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 600 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 3000 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 6000 Ом/ 1 МОм/ 15 бит PTC/ 1 МОм/ 15 бит °C/ °F/ K, выбираются Настраивается: - опорный канал модуля; - внутренняя компенсация (только при использовании базового блока типа A1); - опорный канал группы, до 4 групп с опорными каналами; - фиксированная опорная температура °C/ °F/ K, выбираются 200 м (50 м для термопар)	±50 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±80 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±250 мВ/ 1 МОм/ 16 бит ±1 В/ 1 МОм/ 16 бит Типа В/ 1 МОм/ 16 бит Типа С/ 1 МОм/ 16 бит Типа Е/ 1 МОм/ 16 бит Типа J/ 1 МОм/ 16 бит Типа К/ 1 МОм/ 16 бит Типа L/ 1 МОм/ 16 бит Типа N/ 1 МОм/ 16 бит Типа R/ 1 МОм/ 16 бит Типа S/ 1 МОм/ 16 бит Типа T/ 1 МОм/ 16 бит Типа U/ 1 МОм/ 16 бит Типа ТХК/ТХЛ (ГОСТ)/ 1 МОм/ 16 бит Cu10/ 1 МОм/ 16 бит Ni100/ 1 МОм/ 16 бит Ni120/ 1 МОм/ 16 бит Ni200/ 1 МОм/ 16 бит Ni500/ 1 МОм/ 16 бит Ni1000/ 1 МОм/ 16 бит LG-Ni1000/ 1 МОм/ 16 бит Pt100/ 1 МОм/ 16 бит Pt200/ 1 МОм/ 16 бит Pt500/ 1 МОм/ 16 бит Pt1000/ 1 МОм/ 16 бит 0 ... 150 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 300 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 600 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 3000 Ом/ 1 МОм/ 15 бит 0 ... 6000 Ом/ 1 МОм/ 15 бит PTC/ 1 МОм/ 15 бит °C/ °F/ K, выбираются Настраивается: - опорный канал модуля; - внутренняя компенсация (только при использовании базового блока типа A1); - опорный канал группы, до 4 групп с опорными каналами; - фиксированная опорная температура °C/ °F/ K, выбираются 200 м (50 м для термопар)
Принцип измерения Настраиваемая частота подавления помех Время цикла/ разрешение на канал: - базовое время преобразования при частоте подавления помех Дополнительное время: - мониторинга целостности линии подключения датчика RTD/ TC/ резистивного датчика - мониторинга целостности линии питания 3- или 4-проводного датчика RTD/ резистивного датчика Сглаживание измеряемой величины	Интегрирование (сигма-дельта) 16.6/ 50/ 60 Гц 180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц 2 мс 2 мс Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов	Интегрирование (сигма-дельта) 16.6/ 50/ 60 Гц 180 мс при 16.6 Гц; 60 мс при 50 Гц; 50 мс при 60 Гц 2 мс 2 мс Настраивается: 1/ 4/ 8/ 16 циклов
Данные для выбора датчиков Подключаемые датчики: с выходными сигналами напряжения	Есть	Есть

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF	6ES7 134-6JF00-0CA1 AI 8x RTD/TC 2-wire HF
- датчики сопротивления: 2-проводные 3-проводные 4-проводные	Есть, для ТС и PTC Есть, для RTD и резистивных датчиков (кроме PTC) Есть, для RTD и резистивных датчиков (кроме PTC)	Есть Нет Нет
Подавление помех, погрешности		
Нелинейность ⁴ :	±0.01 %	±0.01 %
для RTD и резистивных датчиков	±0.1 %	±0.1 %
Температурная погрешность преобразования ⁴ :	±0.0009 %/ K	±0.0009 %/ K
для термопар	±0.005 %/ K	±0.005 %/ K
Перекрестные наводки между входами, не менее	-50 дБ	-50 дБ
Повторяемость в установившемся режиме при +25 °C ⁴	±0.05 %	±0.05 %
Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ :		
±50 мВ/ ±80 мВ/ ±250 мВ/ ±1 В	±0.1 %	±0.1 %
измерение сопротивления	±0.1 %	±0.1 %
- измерение температуры: - Pt100/ Pt200/ Pt500/ Pt1000, стандартный диапазон	±1.0 K	±1.0 K
- Pt100/ Pt200/ Pt500/ Pt1000, климатический диапазон	±0.25 K	±0.25 K
- Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000, стандартный и климатический диапазон	±0.4 K	±0.4 K
- Cu10	±1.5 K	±1.5 K
- термопары кроме типа C	±1.5 K	±1.5 K
- термопары типа C	±7.0 K	±7.0 K
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °C) ⁴ :		
±50 мВ/ ±80 мВ/ ±250 мВ/ ±1 В	±0.05 %	±0.05 %
измерение сопротивления	±0.05 %	±0.05 %
- измерение температуры: - Pt100/ Pt200/ Pt500/ Pt1000, стандартный диапазон	±0.6 K	±0.6 K
- Pt100/ Pt200/ Pt500/ Pt1000, климатический диапазон	±0.13 K	±0.13 K
- Ni100/ Ni120/ Ni200/ Ni500/ Ni1000, стандартный и климатический диапазон	±0.2 K	±0.2 K
- Cu10	±1.0 K	±1.0 K
- термопары кроме типа C	±1.0 K	±1.0 K
- термопары типа C	±5.0 K	±5.0 K
Подавление помех при частоте $f = n \times (f_1 \pm 1 \%)$:		
сифазное напряжение, не более	10 В	10 В
сифазные помехи, не менее	90 дБ	90 дБ
режим последовательного подавления помех (пиковое значение помехи меньше предела измерения), не менее	70 дБ	70 дБ
Суммарная погрешность измерения температуры с внутренней температурной компенсацией:		
рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴	±2.5 K	±2.5 K
базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °C) ⁴	±1.5 K	±1.5 K
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания:		
диагностические	Есть	Есть
аппаратные	Настраивается, до 2 верхних и 2 нижних границ на канал	
Мониторинг:		
напряжения питания	Есть	Есть
обрыва внешней цепи	Есть	Есть
коротких замыканий	Нет	Нет
выхода значения за верхний/ нижний установленный предел	Есть	Есть

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6JD00-0CA1 AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF	6ES7 134-6JF00-0CA1 AI 8x RTD/TC 2-wire HF
Диагностические светодиоды индикации: • наличия напряжения питания • состояний каналов • диагностики каналов • состояний модуля	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/зеленый светодиод DIAG	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной станции • между каналами и цепью питания L+ • между различными каналами	Есть Есть Нет	Есть Есть Нет
Допустимая разность потенциалов		
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Между различными каналами (U _{см})	=10 В	=10 В
Изоляция		
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры		
Мониторинг напряжения питания	Разрешен/запрещен ^{2,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг опорной точки измерения температуры	Разрешен/запрещен ^{2,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг коротких замыканий на землю	-	-
Мониторинг выхода измеряемой величины за верхний предел диапазона измерений	Разрешен/запрещен ^{2,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг выхода измеряемой величины за нижний предел диапазона измерений	Разрешен/запрещен ^{2,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения датчиков	Разрешен/запрещен ^{2,3}	Разрешен/запрещен ^{2,3}
Выбор диапазона измерений и схемы подключения датчика	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Сглаживание измеряемой величины	Нет/слабое/среднее/сильное ^{2,3}	Нет/слабое/среднее/сильное ^{2,3}
Выбор частоты подавления помех	60 Гц/ 50 Гц (включает подавление помех на частоте 400 Гц)/ 16.6 Гц ^{2,3}	60 Гц/ 50 Гц (включает подавление помех на частоте 400 Гц)/ 16.6 Гц ^{2,3}
Единицы измерения температуры	Градусы Цельсия/ Фаренгейта/ Кельвина ^{2,3}	Градусы Цельсия/ Фаренгейта/ Кельвина ^{2,3}
Выбор варианта температурной компенсации	Нет/ опорный канал модуля/ внутренняя компенсация/ опорный канал группы 0/ фиксированная опорная температура ^{2,3}	Нет/ опорный канал модуля/ внутренняя компенсация/ опорный канал группы 0/ фиксированная опорная температура ^{2,3}
Настройка аппаратных прерываний при выходе измеряемой величины: • за верхний предел 2	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения
• за верхний предел 1	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения
• за нижний предел 1	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения
• за нижний предел 2	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения	Разрешен/запрещен ^{2,3} с установкой порога предельного значения
Выбор типа базового блока	С подводом/ без подвода питания ¹	С подводом/ без подвода питания ¹
Габариты и масса		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	30 г	32 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения		
Дополнительная информация		
Замечания	Не более 32 модулей на станцию	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Модули исполнения SIPLUS

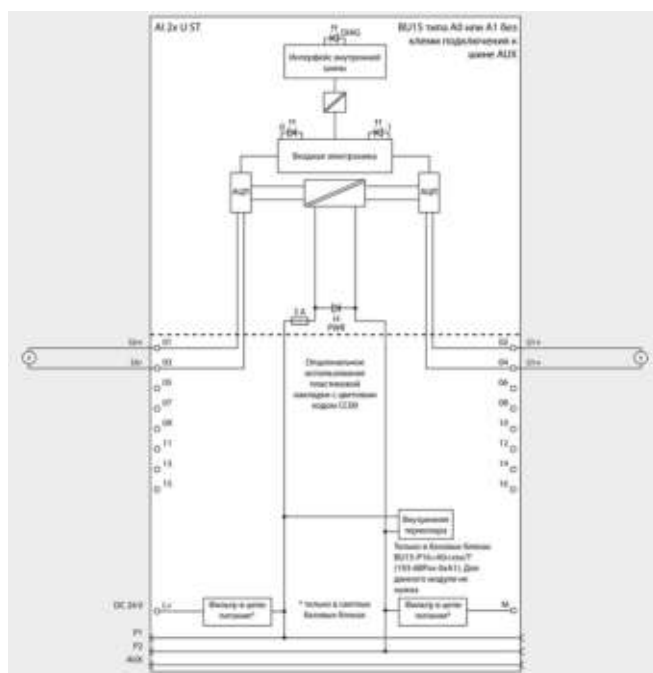
Модуль ввода аналоговых сигналов	6AG1 134-6GD00-7BA1 AI 4x I 2-/4-wire ST	6AG1 134-6HD00-7BA1 AI 4x U/I 2-wire ST	6AG1 134-6JD00-2CA1 AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF
Заказной номер базового модуля	6ES7 134-6GD00-0BA1	6ES7 134-6HD00-0BA1	6ES7 134-6JD00-0CA1
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +60 °C, запуск при -25 °C
Прочие условия	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога		
Модуль ввода аналоговых сигналов	6AG1 134-6HB00-2DA1 AI 2x U/I 2-/4-wire HS	6AG1 134-6JF00-2CA1 AI 8x RTD/TC 2-wire HF	6AG1 134-6TD00-2CA1 AI 4x I 4-20mA HART HF
Заказной номер базового модуля	6ES7 134-6HB00-0DA1	6ES7 134-6JF00-0CA1	6ES7 134-6TD00-0CA1
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +60 °C, запуск при -25 °C	-40 ... +60 °C, запуск при -25 °C	-40 ... +60 °C, запуск при -25 °C
Прочие условия	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога		

Базовые блоки для модулей EM 134

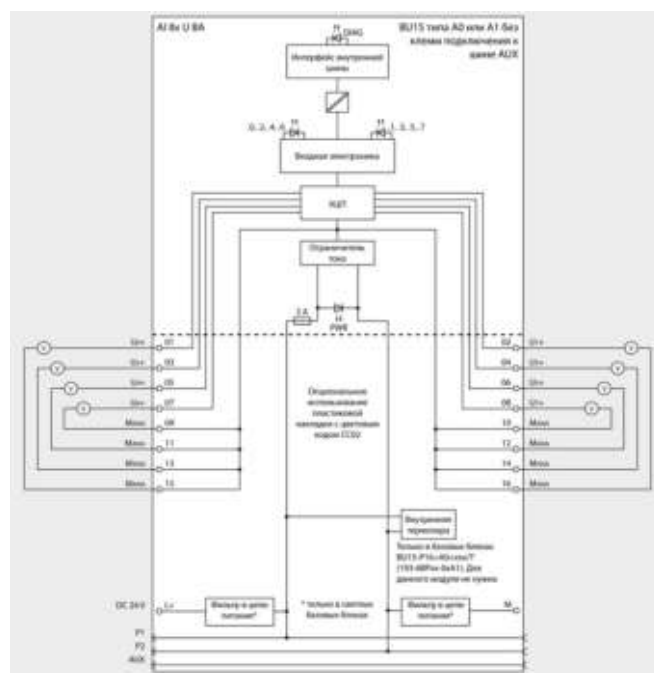
Базовый блок		Устанавливаемый модуль	
Заказной номер	Обозначение	Заказной номер	Обозначение
6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP20-0BA0	BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A10+2D BU15-P16+A0+2B BU15-P16+A10+2B	6ES7 134-6FB00-0BA1 6ES7 134-6FF00-0AA1 6ES7 134-6GB00-0BA1 6ES7 134-6GD00-0BA1 6ES7 134-6GF00-0AA1 6ES7 134-6HB00-0CA1 6ES7 134-6HB00-0DA1 6ES7 134-6HD00-0BA1 6ES7 134-6JD00-0CA1 6ES7 134-6JF00-0CA1 6ES7 134-6TD00-0CA1	AI 2x U ST AI 8x U BA AI 2x I 2-/4-wire ST AI 4x I 2-/4-wire ST AI 8x I 2-/4-wire BA AI 2x U/I 2-/4-wire HF AI 2x U/I 2-/4-wire HS AI 4x U/I 2-wire ST AI 4x RTD/TC HF AI 8x RTD/TC 2-wire HF AI 4x I 2-wire 4...20mA HART
6ES7 193-6BP00-0DA1 6ES7 193-6BP40-0DA1 6ES7 193-6BP00-0BA1 6ES7 193-6BP40-0BA1	BU15-P16+A0+2D/T ¹ BU15-P16+A0+12D/T ¹ BU15-P16+A0+2B/T ¹ BU15-P16+A0+12B/T ¹	6ES7 134-6FB00-0BA1 6ES7 134-6FF00-0AA1 6ES7 134-6GB00-0BA1 6ES7 134-6GD00-0BA1 6ES7 134-6GF00-0AA1 6ES7 134-6HB00-0CA1 6ES7 134-6HB00-0DA1 6ES7 134-6HD00-0BA1 6ES7 134-6JD00-0CA1 6ES7 134-6JF00-0CA1 6ES7 134-6TD00-0CA1	AI 2x U ST AI 8x U BA AI 2x I 2-/4-wire ST AI 4x I 2-/4-wire ST AI 8x I 2-/4-wire BA AI 2x U/I 2-/4-wire HF AI 2x U/I 2-/4-wire HS AI 4x U/I 2-wire ST AI 4x RTD/TC HF AI 8x RTD/TC 2-wire HF AI 4x I 2-wire 4...20mA HART
6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7BA0	BU15-P16+A0+2D BU15-P16+A10+2D BU15-P16+A0+2B BU15-P16+A10+2B	6AG1 134-6GD00-7BA1 6AG1 134-6HB00-2DA1 6AG1 134-6HD00-7BA1 6AG1 134-6JD00-2CA1 6AG1 134-6JF00-2CA1 6AG1 134-6TD00-2CA1	AI 4x I 2-/4-wire ST AI 2x U/I 2-/4-wire HS AI 4x U/I 2-/4-wire ST AI 4x RTD/TC HF AI 8x RTD/TC 2-wire HF AI 4x I 2-wire 4...20mA HART
6AG1 193-6BP00-7DA1 6AG1 193-6BP40-7DA1 6AG1 193-6BP00-7BA1 6AG1 193-6BP40-7BA1	BU15-P16+A0+2D/T ¹ BU15-P16+A0+12D/T ¹ BU15-P16+A0+2B/T ¹ BU15-P16+A0+12B/T ¹	6AG1 134-6GD00-7BA1 6AG1 134-6HB00-2DA1 6AG1 134-6HD00-7BA1 6AG1 134-6JD00-2CA1 6AG1 134-6JF00-2CA1 6AG1 134-6TD00-2CA1	AI 4x I 2-/4-wire ST AI 2x U/I 2-/4-wire HS AI 4x U/I 2-/4-wire ST AI 4x RTD/TC HF AI 8x RTD/TC 2-wire HF AI 4x I 2-wire 4...20mA HART

¹ Базовые блоки с встроенным устройством температурной компенсации

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 134-6FB00-0BA1

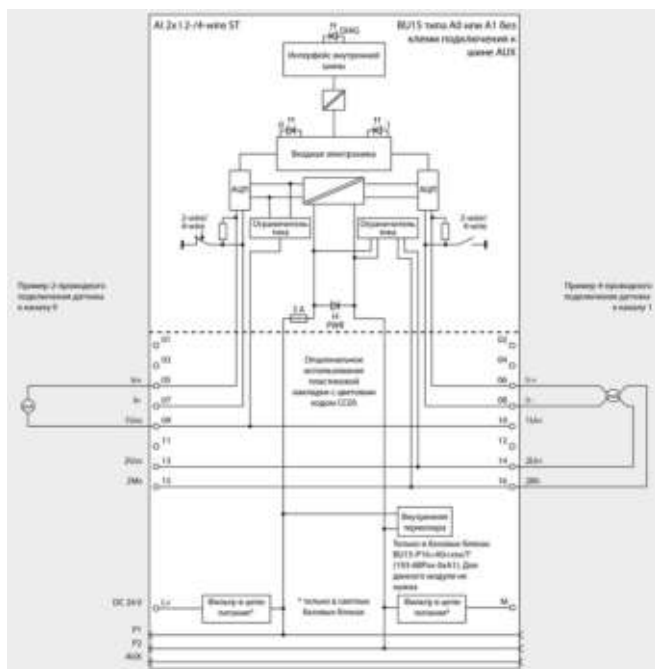


6ES7 134-6FF00-0AA1

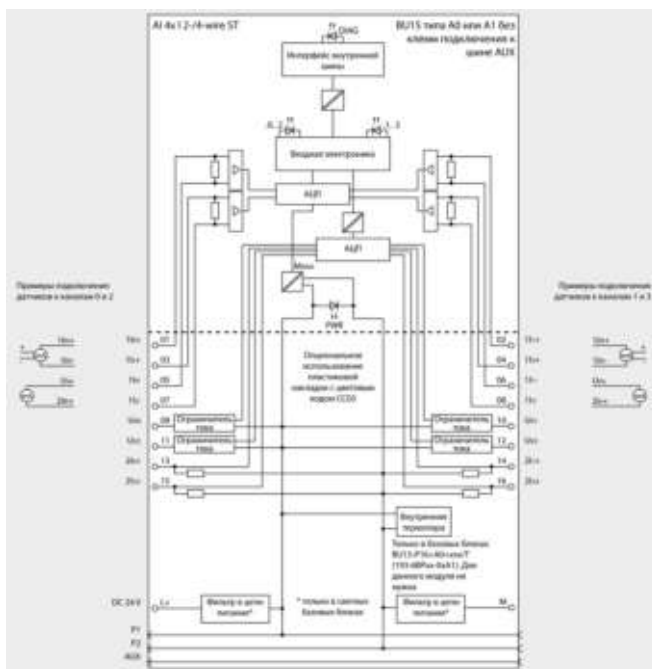
Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

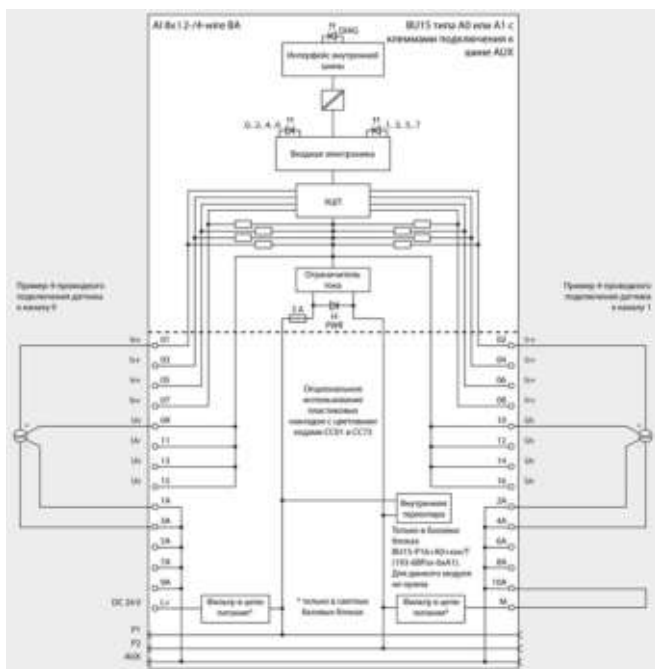
Модули ввода аналоговых сигналов EM 134



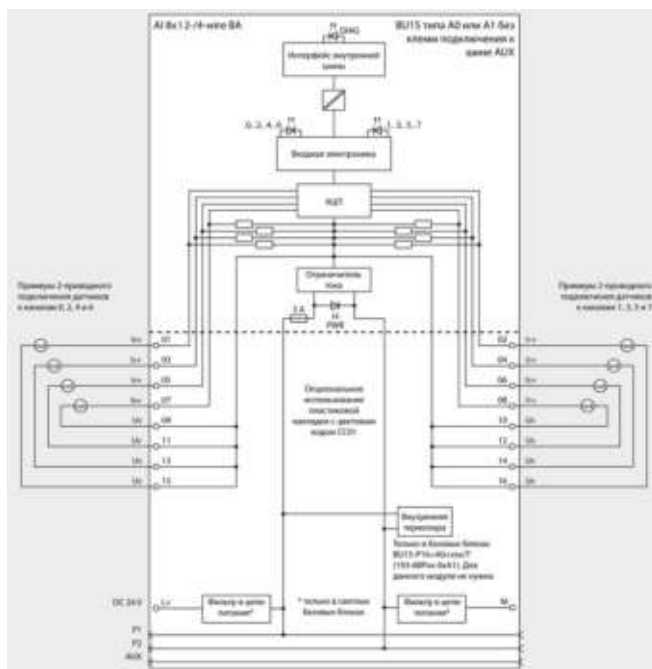
6ES7 134-6GB00-0BA1



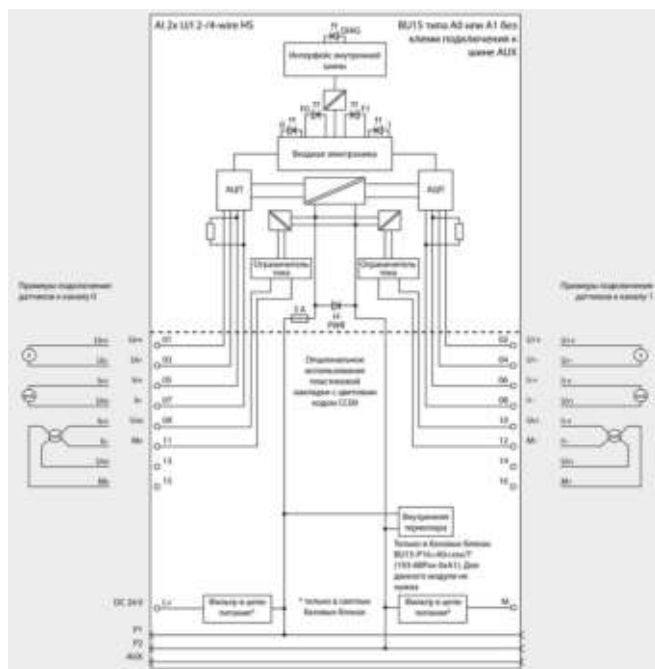
6ES7 134-6GD00-0BA1



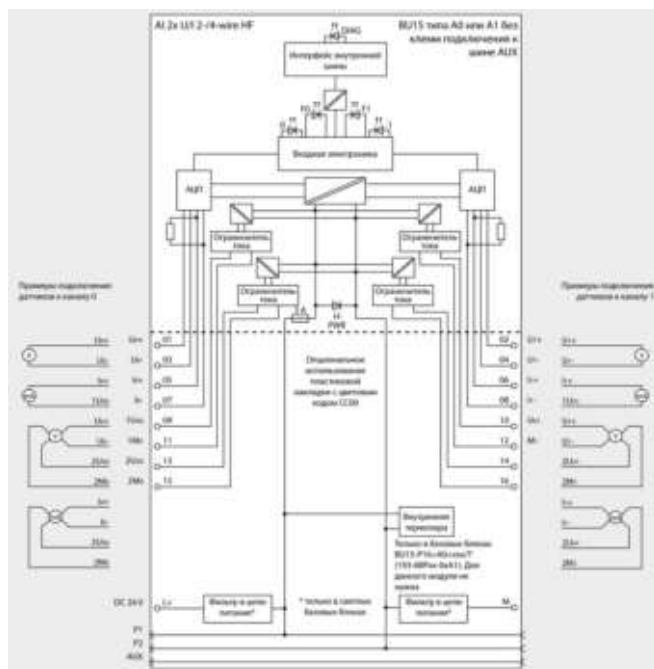
6ES7 134-6GF00-0AA1



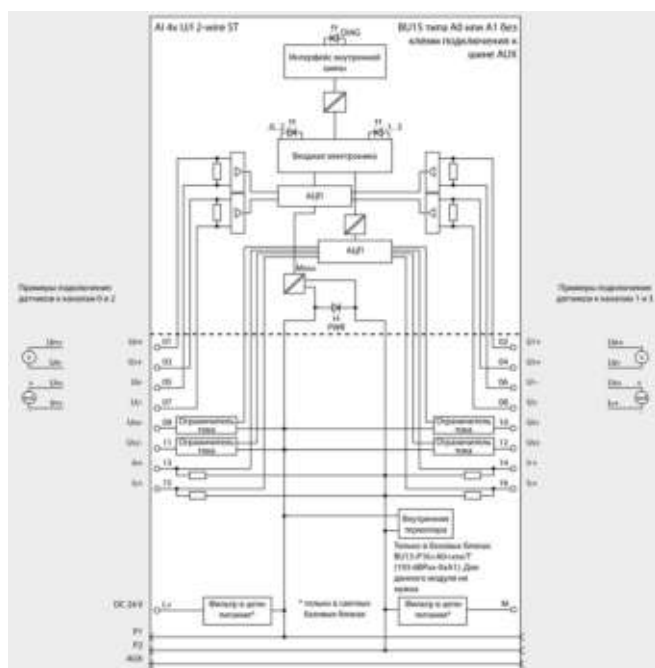
6ES7 134-6GF00-0AA1



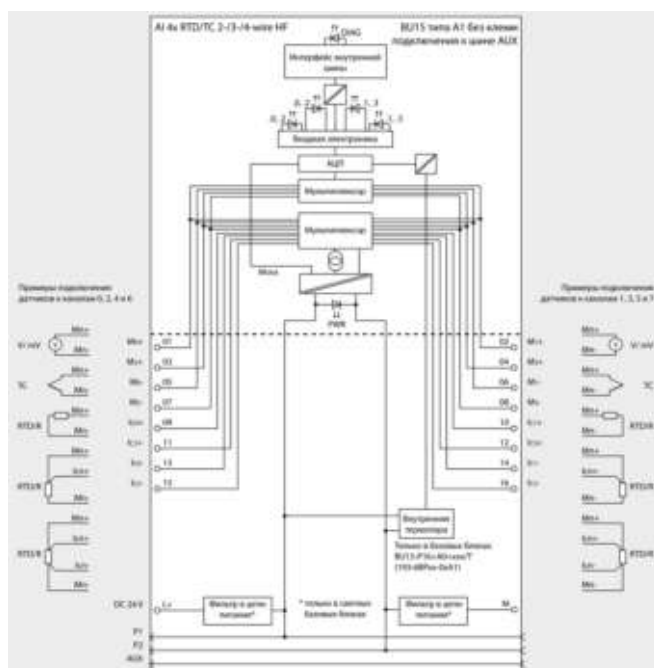
6ES7 134-6HB00-0DA1



6ES7 134-6HB00-0CA1



6ES7 134-6HD00-0BA1

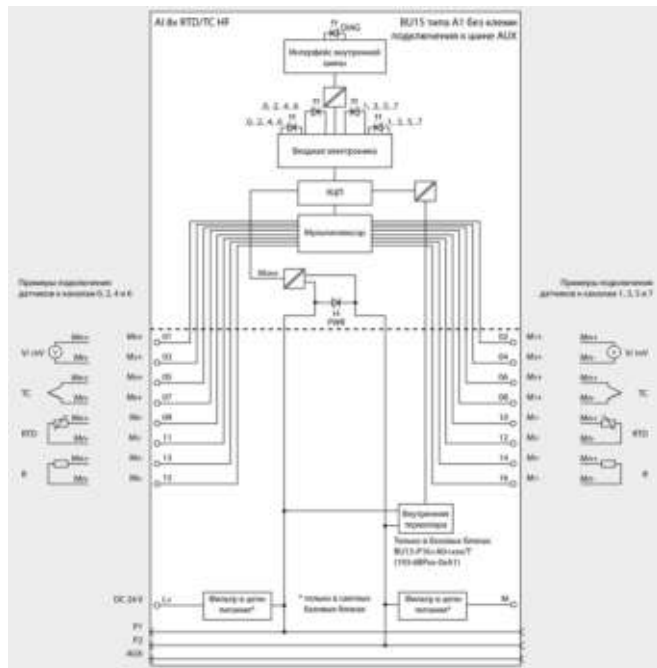


6ES7 134-6JD00-0CA1

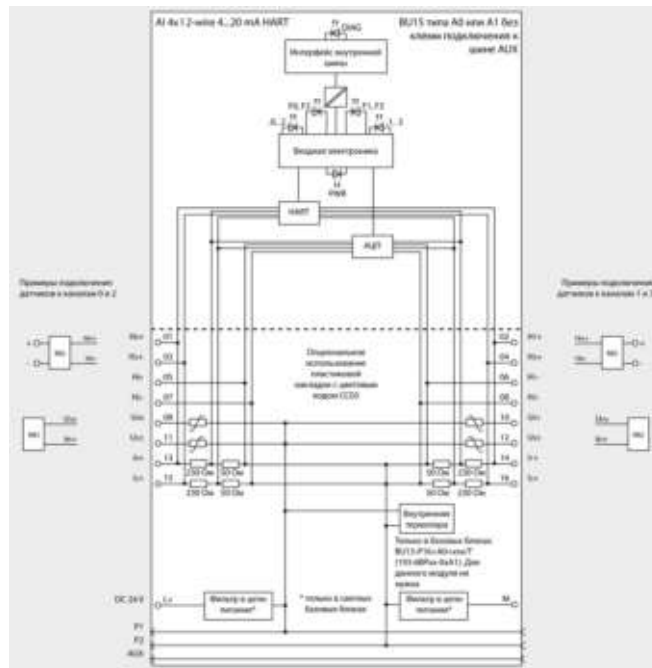
Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134



6ES7 134-6JF00-0CA1



6ES7 134-6TD00-0CA1

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль ввода аналоговых сигналов исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, установка на базовый блок типа A0 или A1		AI 4x U/I 2-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC00, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6HD00-0BA1 6ES7 134-6HD00-2BA1
AI 2x U ST 2 скоростных канала измерения унифицированных сигналов напряжения, 2-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC00, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6FB00-0BA1	AI 4x I 2-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6JD00-0CA1 6ES7 134-6JD00-2CA1
AI 8x U BA 8 каналов измерения унифицированных сигналов напряжения; цветовой код CC02, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6FF00-0AA1	AI 4x I 2-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6GD00-0BA1
AI 2x I 2-wire ST 2 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6GB00-0BA1	AI 8x I 2-wire BA 8 каналов измерения унифицированных сигналов силы тока; цветовой код CC01, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6GF00-0AA1
AI 4x I 2-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6GD00-0BA1	AI 2x U/I 2-wire HF 2 канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC05, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 134-6HB00-0CA1
AI 8x I 2-wire BA 8 каналов измерения унифицированных сигналов силы тока; цветовой код CC01, диагностика на уровне модуля	6ES7 134-6GF00-0AA1	AI 2x U/I 2-wire HS 2 скоростных канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC00, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 134-6HB00-0DA1
AI 2x U/I 2-wire HF 2 канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC05, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 134-6HB00-0CA1		
AI 2x U/I 2-wire HS 2 скоростных канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC00, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 134-6HB00-0DA1		

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль ввода аналоговых сигналов исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, установка на базовый блок типа A0 или A1 - диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C - AI 4x I 2-/4-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля - AI 4x U/I 2-wire ST 4 канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC03, диагностика на уровне модуля - диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C, запуск при -25 °C - AI 2x U/I 2-/4-wire HS 2 скоростных канала измерения унифицированных сигналов напряжения/ силы тока, 2- или 4-проводные схемы подключения датчиков, цветовой код CC00, диагностика на уровне каждого канала - AI 4x RTD/TC 2-/3-/4-wire HF 4 канала измерения температуры с помощью RTD/TC, сопротивления или напряжения; цветовой код CC00, установка на базовый блок типа A0 или A1 - AI 8x RTD/TC 2-wire HF 8 каналов измерения температуры с помощью RTD/TC, сопротивления или напряжения; цветовой код CC00, диагностика на уровне каждого канала - AI 4x I 2-wire HART HF 4 канала измерения унифицированных сигналов силы тока, 2-проводные схемы подключения датчиков, поддержка протокола HART, цветовой код CC03, диагностика на уровне каналов	6AG1 134-6GD00-7BA1 6AG1 134-6HD00-7BA1 6AG1 134-6HB00-2DA1 6AG1 134-6JD00-2CA1 6AG1 134-6JF00-2CA1 6AG1 134-6TD00-2CA1	Базовый блок типа A0 исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP20-7BA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	Базовый блок типа A1 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0DA1 6ES7 193-6BP00-0BA1 6ES7 193-6BP40-0DA1 6ES7 193-6BP40-0BA1
		Базовый блок типа A1 исполнения SIPLUS для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA1 6AG1 193-6BP00-7BA1

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули ввода аналоговых сигналов EM 134

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6AG1 193-6BP40-7DA1	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук, ширина 15 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0
	6AG1 193-6BP40-7BA1	Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук - для маркировки контактов 1 ... 16 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC01 - цветовой код CC02 - цветовой код CC03 - цветовой код CC05 - для маркировки контактов 1A...10A вспомогательной шины AUX базового блока BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC71, желто-зеленого цвета - цветовой код CC73, синего цвета - для маркировки 2x 5 дополнительных контактов, 5 штук синего и 5 штук красного цвета, цветовой код CC74	6ES7 193-6CP01-2MA0 6ES7 193-6CP02-2MA0 6ES7 193-6CP03-2MA0 6ES7 193-6CP05-2MA0 6ES7 193-6CP71-2AA0 6ES7 193-6CP73-2AA0 6ES7 193-6CP74-2AA0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 194-6LF30-0AW0 6ES7 133-6SC00-1AM0

Обзор

- Модули измерения параметров одно- или трехфазных сетей переменного тока.
- Наличие модификаций для работы в сетях напряжением 400 или 480 В.
- Измерение линейных и фазных напряжений, токов, фазовых сдвигов, коэффициентов мощности, активной, реактивной и полной мощности, потребляемой энергии, частоты переменного тока.
- Передача результатов измерений:
 - в асинхронном режиме в виде наборов данных со значениями соответствующих параметров,
 - в циклическом режиме в виде данных пользователя.
- Настраиваемый мониторинг уровня напряжения и тока перегрузки по каждой фазе.
- Поддержка:
 - функций обновления встроенного программного обеспечения,
 - данных идентификации и обслуживания I&M,
 - функций реконфигурирования во время работы.



- Использование со всеми типами интерфейсных модулей и центральных процессоров для ET 200SP.
- Установка на базовый блок типа D0.
- Цветовой код CC00.

Основные свойства модулей

Основные свойства	AI Energy Meter 400VAC ST	AI Energy Meter 480VAC ST
Измерение:		
• напряжений	Есть	Есть
• токов	Есть	Есть
• фазовых сдвигов	Есть	Есть
• мощности	Есть	Есть
• энергии	Есть	Есть
• частоты переменного тока	Есть	Есть
• коэффициента мощности (cos φ)	Есть	Есть
Дополнительные функции:		
• фиксация минимальных и максимальных значений параметров	Нет	Есть
• подсчет времени работы	Нет	Есть
• установка граничных значений параметров	Нет	Есть
• поддержка аппаратных прерываний	Нет	Есть
Схемы подключения:		
• 3P4W1, 3 фазы, 4-проводная схема, симметричная нагрузка	Нет	Есть
• 3P4W, 3 фазы, 4-проводная схема	Есть	Есть
• 2P3W, 2 фазы, 3-проводная схема	Нет	Есть
• 1P2W, 1 фаза, 2-проводная схема	Есть	Есть
• 3x 1P2W, 3x 1 фаза, 2-проводная схема	Нет	Есть
Использование:		
• трансформаторов напряжения	Нет	Есть
• трансформаторов тока	Есть	Есть

Технические данные модулей исполнения SIMATIC

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6PA01-0BD0 AI Energy Meter 400VAC ST	6ES7 134-6PA20-0BD0 AI Energy Meter 480VAC ST
Общие сведения		
Версия встроенного программного обеспечения	V3.0	V4.0
Установка на базовый блок типа	BU20 типа D0	BU20 типа D0
Цветовой код	CC00	CC00

Станции ET 200SP

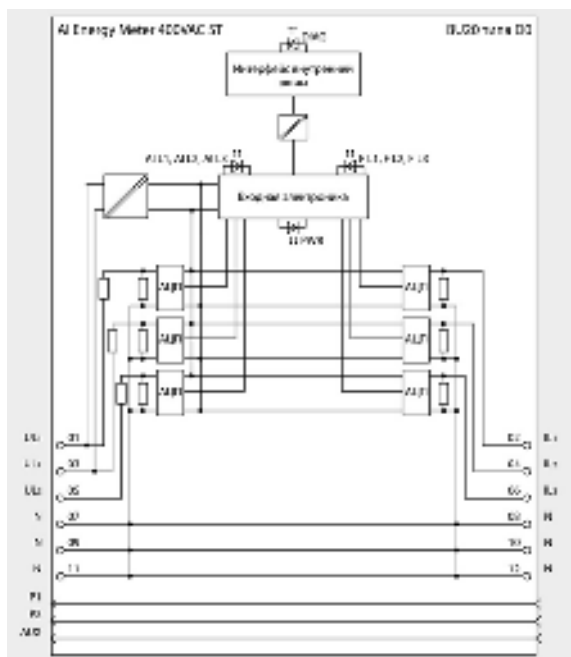
Электронные модули стандартного назначения

Модули измерения параметров электроэнергии EM Energy Meter

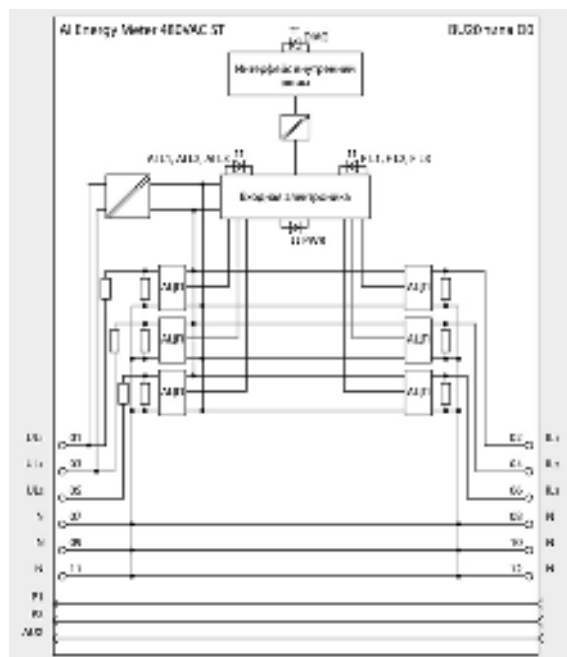
Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6PA01-0BD0 AI Energy Meter 400VAC ST	6ES7 134-6PA20-0BD0 AI Energy Meter 480VAC ST
Инструментальные средства проектирования: - STEP 7 TIA Portal - STEP 7 - PCS 7 GSD файл для PROFIBUS GSDML файл для PROFINET Режимы работы: - ввод сигналов с запасом по частоте дискретизации - общие каналы ввода Функции: - измерение напряжений: - с использованием трансформаторов напряжения - измерение токов - измерение фазных токов: - с использованием трансформаторов тока - без использования трансформаторов напряжения - измерение энергии - измерение частоты переменного тока - измерение мощности: - активной - реактивной - счетчик времени работы - реконфигурирование во время работы - идентификации и обслуживания (I&M) - поддержка изохронного режима - обновление встроенного программного обеспечения Использование: - в ET 200 SP с CPU - в станции ET 200 SP, подключенной: - через PROFINET IO - через PROFIBUS DP	От V13 SP1 От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом - GSD ревизии 5 GSDML V2.3 Нет Нет Есть Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Нет Есть Есть, I&M 0 ... I&M 3 Нет Есть Есть Есть Есть Есть	От V13 SP1 От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом - GSD ревизии 5 GSDML V2.3 Нет Нет Есть Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Нет Есть Есть, I&M 0 ... I&M 3 Нет Есть Есть Есть Есть Есть
Режимы работы		
Циклические измерения	Есть	Есть
Асинхронные измерения	Есть	Есть
Управление конфигурацией		
С помощью данных пользователя	Есть	Есть
Передачей параметров настройки	Есть	Есть
Цепь питания модуля		
Напряжение питания: - номинальное значение - допустимые диапазоны отклонения - частота переменного тока Потребляемый ток: - номинальное значение - максимальное значение Потери мощности, типовое значение	Через канал измерения напряжения L1 ~100 ... 240 В ~90 ... 264 В 47 ... 63 Гц - - 0.6 Вт	Через канал измерения напряжения L1 ~100 ... 277 В ~90 ... 293 В 47 ... 63 Гц - - 0.6 Вт
Адресное пространство		
Адресное пространство на модуль	32 байта на ввод/ 12 байт на вывод	256 байт на ввод/ 12 байт на вывод
Объем параметров настройки	38 байт	74 байта
Аналоговые входы		
Время цикла на все каналы, типовое значение	50 мс. Время последовательного обновления всех измеряемых и вычисляемых значений для циклических и асинхронных измерений	
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания: - диагностические - при достижении граничных значений - аппаратные Диагностические светодиоды индикации: - наличия напряжения питания - состояний каналов - диагностики каналов - состояний модуля	Есть Нет Нет Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Есть Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Красный светодиод на каждый канал Красный/ зеленый светодиод DIAG

Модуль ввода аналоговых сигналов	6ES7 134-6PA01-0BD0 AI Energy Meter 400VAC ST	6ES7 134-6PA20-0BD0 AI Energy Meter 480VAC ST
Функции измерения		
Буферное сохранение измеренных величин	Нет	Нет
Метод измерения напряжения	TRMS (среднеквадратичное значение мгновенных значений напряжения за время измерений)	TRMS (среднеквадратичное значение мгновенных значений напряжения за время измерений)
Метод измерения силы тока	TRMS (среднеквадратичное значение мгновенных значений силы тока за время измерений)	TRMS (среднеквадратичное значение мгновенных значений силы тока за время измерений)
Тип сбора измеряемых данных	Комплексный	Комплексный
Форма напряжения	Синусоидальная или искаженная	Синусоидальная или искаженная
Диапазон обнаружения измеряемых величин	2 кГц. Гармоники: 39/ 50 Гц, 32/ 60 Гц	2 кГц. Гармоники: 39/ 50 Гц, 32/ 60 Гц
Измерение частоты переменного тока	45 ... 65 Гц	47 ... 65 Гц
Измерение напряжения:		
• измерение фазного напряжения:	230 В	277 В
– допустимый диапазон изменений	90 ... 264 В	90 ... 293 В
• измерение линейного напряжения:	400 В	480 В
– допустимый диапазон изменений	155 ... 460 В	155 ... 508 В
• категория измерения напряжения по стандарту IEC 61010-2-030	CAT II, CAT III с предписанными элементами защиты	CAT II, CAT III с предписанными элементами защиты
• внутреннее сопротивление проводников фаз и нейтрали	3.4 мОм	3.6 мОм
• потребляемая мощность на фазу	20 мВт	20 мВт
• волновое перенапряжение 1.2/ 50 мкс	1 кВ	1 кВ
Измерение тока:		
• относительное значение измеряемого тока	5 ... 100 % по отношению к вторичному току трансформатора тока 5 А	1 ... 100 % по отношению к вторичному току трансформатора тока 5 А
• длительно допустимый ток фазы, не более	5 А	5 А
• потребляемая мощность на фазу при диапазоне 5 А	0.6 ВА	0.6 ВА
• допустимая перегрузка по току	100 А в течение 1 с	100 А в течение 1 с
• входное сопротивление для диапазона 0 ... 5 А	25 мОм	25 мОм
• подавление нулевой точки	Конфигурируется: 2 ... 250 мА, по умолчанию 50 мА	Конфигурируется: 2 ... 250 мА, по умолчанию 50 мА
• стойкость к воздействию импульсов тока	10 А в течение 1 минуты	10 А в течение 1 минуты
Класс точности по IEC 61557-12:		
• при измерении напряжения	-	0.2
• при измерении силы тока	-	0.2
• при измерении полной мощности	-	0.5
• при измерении активной мощности	-	0.5
• при измерении реактивной мощности	-	1.0
• при измерении коэффициента мощности	-	0.5
• при измерении активной энергии	-	0.5
• при измерении реактивной энергии	-	1.0
• при измерении тока нейтрального провода	-	0.5, вычисляется
• при измерении фазового сдвига между переменными	-	±1 °, не регламентируется стандартом IEC 61557-12
• при измерении частоты переменного тока	-	0.05
Погрешности измерений:		
• при измерении напряжения	Симметричная активная нагрузка, 20-100 % номинального тока, 50 Гц	-
• при измерении силы тока	±0.5 %	-
• при измерении активной мощности	±0.5 %	-
• при измерении реактивной мощности	±0.5 %. Класс 1 по IEC 62053-21: 2003	-
	±0.5 %. Класс 2 по IEC 62053-23: 2003	-
Изоляция		
Электрическая прочность изоляция между каналами и внутренней шиной	~3700 В (типовой тест) CATIII	~3700 В (типовой тест) CATIII
Испытательное напряжение изоляции	~2300 В (типовой тест) в течение 1 минуты	~2300 В (типовой тест) в течение 1 минуты
Длина кабеля		
Длина кабеля до трансформатора тока, не более	200 м, зависит от максимального значения тока и зоны расположения модуля	200 м, зависит от максимального значения тока и зоны расположения модуля
Настраиваемые параметры		
Аппаратные прерывания	-	Разрешены/ запрещены ^{1,3}
Диагностика входных напряжений	Разрешена/ запрещена ^{1,3}	Разрешена/ запрещена ^{1,3}
Схема подключения	1P2W/ 3P4W ^{1,3}	1P2W/ 3x 1P2W/ 2P3W/ 3P4W/ 3P4W1 ^{1,3}
Диапазон измерения напряжений	100 В/ 110 В/ 115 В/ 120 В/ 127 В/ 190 В/ 200 В/ 208 В/ 220 В/ 230 В ^{1,3}	100 В/ 110 В/ 115 В/ 120 В/ 127 В/ 190 В/ 200 В/ 208 В/ 220 В/ 230 В/ 240 В/ 277 В ^{1,3}

Схемы подключения внешних цепей



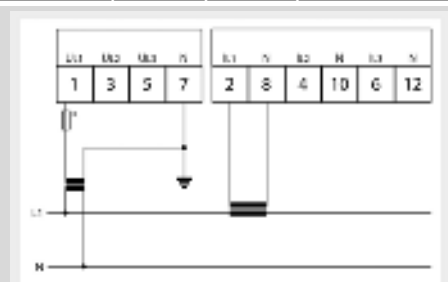
6ES7 134-6PA01-0BD0



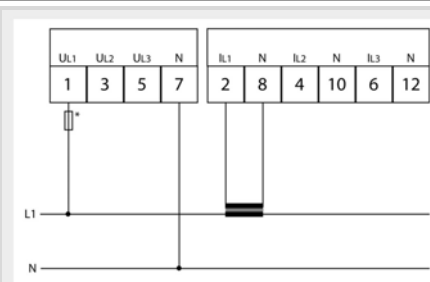
6ES7 134-6PA20-0BD0

Стандартные измерительные схемы

1P2W: измерения в 1-фазной 2-проводной сети переменного тока



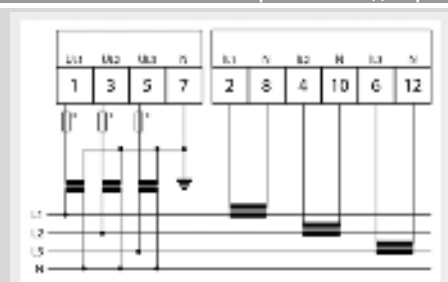
С трансформатором
напряжения**



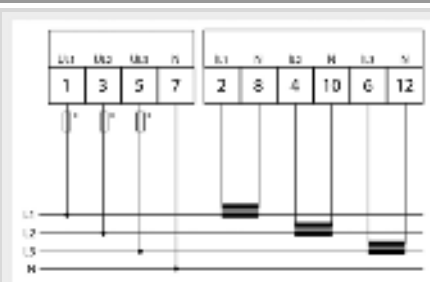
Без трансформатора
напряжения

Все переменные, связанные с измерениями параметров в 2- и 3-фазных схемах, устанавливаются в 0

3x 1P2W: независимые измерения по каждой фазе 3-фазной сети переменного тока



С трансформатором
напряжения**



Без трансформатора
напряжения**

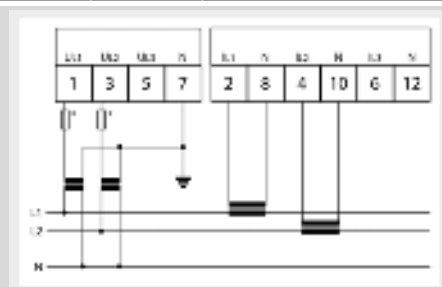
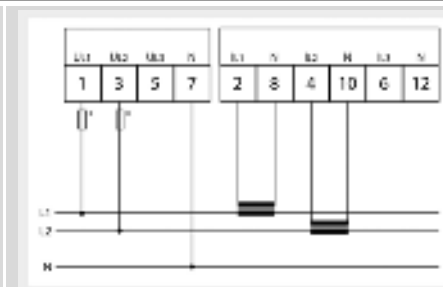
Необходимо использование трансформаторов тока с номинальным током вторичной обмотки 1 А

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

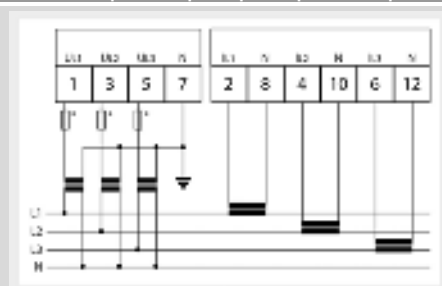
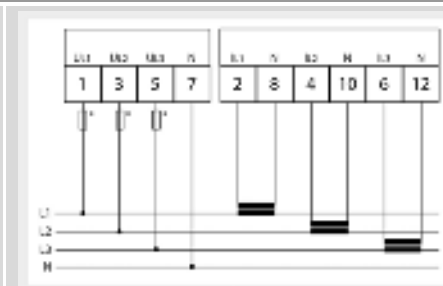
Модули измерения параметров электроэнергии EM Energy Meter

2P3W: 2-фазные измерения

С трансформатором
напряжения**Без трансформатора
напряжения**

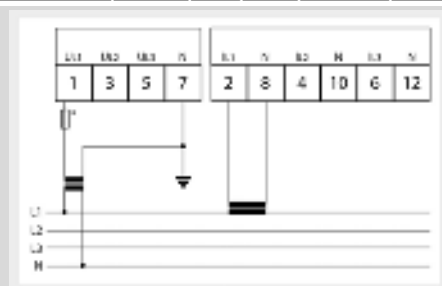
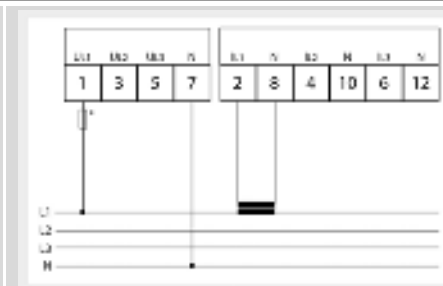
Все переменные, связанные с измерениями параметров в 3-фазных схемах, устанавливаются в 0

3P4W: измерения параметров 3-фазной 4-проводной сети

С трансформатором
напряжения**Без трансформатора
напряжения

Симметричная и не симметричная нагрузка

3P4W: измерения параметров 3-фазной 4-проводной сети

С трансформатором
напряжения**Без трансформатора
напряжения**

Только симметричная нагрузка

* Если сопротивление короткого замыкания соответствует требованиям стандарта IEC 61439-1: 2009, то дополнительная защита не нужна.

** Только для модуля AI Energy Meter 480VAC

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль ввода аналоговых сигналов SIMATIC Energy Meter для измерения параметров 1- и 3-фазных сетей переменного тока; установка на базовый блок типа D0; цветовой код CC00; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C - AI Energy Meter 400VAC ST - AI Energy Meter 480VAC ST	6ES7 134-6PA01-0BD0 6ES7 134-6PA20-0BD0	Базовый блок типа D0 исполнения SIMATIC BU20-P12+A0+0B: темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с 12 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля	6ES7 193-6BP00-0BD0
Модуль ввода аналоговых сигналов SIPLUS AI Energy Meter ST для измерения параметров 1- и 3-фазных сетей переменного тока напряжением до 400 В; установка на базовый блок типа D0; цветовой код CC00; для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C	6AG1 134-6PA00-7BD0	Базовый блок типа D0 исполнения SIPLUS BU20-P12+A0+0B: темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; ширина 20 мм; с 12 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля	6AG1 193-6BP00-7BD0

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук, ширина 20 мм	6ES7 133-6CV20-1AM0

Обзор



- 2- и 4-канальные модули вывода аналоговых сигналов для станции ET 200SP.
- Наличие модификаций классов ST, HS и HF с различным набором поддерживаемых функций.
- Установка на базовые блоки типов A0 и A1.

- Автоматическое кодирование базовых блоков.
- Наличие светодиодов индикации состояний модуля и его каналов.
- Поддержка функций:
 - диагностики;
 - реконфигурирования во время работы;
 - идентификации и обслуживания (I&M);
 - обновления встроенного программного обеспечения;
 - настраиваемой реакции на остановку центрального процессора;
 - “горячей” замены во время работы.
- Питание исполнительных устройств от модуля.
- Настраиваемый набор диагностических функций.
- Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M).
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка функций реконфигурирования во время работы.

Назначение	Содержание
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

Модули вывода аналоговых сигналов позволяют адаптировать аппаратуру контроллера/станции ЕТ 200SP к требованиям решаемых задач. Они выполняют преобразование внутренних цифровых значений контроллера/станции ЕТ 200SP в

выходные аналоговые сигналы. Количество выходных каналов, параметры выходных сигналов, схемы подключения нагрузки и набор поддерживаемых функций зависят от типов используемых модулей.

Основные свойства модулей

Основные свойства	AQ 2x U ST	AQ 2x I ST	AQ 4x U/I ST
Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: - мониторинга напряжения питания U_L - мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях - мониторинга обрывов внешних цепей - аппаратных прерываний при выходе измеряемого параметра за заданные значения верхней/ нижней границы Поддержка: - функций обновления встроенного программного обеспечения - функций идентификации и обслуживания (I&M) - функций реконфигурирования во время работы - протокола PROFIenergy - калибровки во время работы - вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации - изохронного режима - общих каналов вывода - настраиваемой реакции на остановку центрального процессора	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне модуля На уровне модуля Нет Нет Есть Есть Есть Есть Нет Нет Нет Есть Есть Есть	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне модуля Нет На уровне модуля Нет Есть Есть Есть Есть Нет Нет Нет Есть Есть Есть	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне каждого канала Нет На уровне каждого канала На уровне каждого канала Есть Есть Есть Есть Нет Нет Нет Есть Есть Есть

Основные свойства	AQ 2x U/I HF	AQ 2x U/I HS
Установка на базовый блок Цветовой код Настройка: - мониторинга напряжения питания U_L - мониторинга коротких замыканий на землю во внешних цепях - мониторинга обрывов внешних цепей - аппаратных прерываний при выходе измеряемого параметра за заданные значения верхней/ нижней границы Поддержка: - функций обновления встроенного программного обеспечения - функций идентификации и обслуживания (I&M) - функций реконфигурирования во время работы - протокола PROFINergy - калибровки во время работы - вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации - изохронного режима - общих каналов вывода - настраиваемой реакции на остановку центрального процессора	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала На уровне каждого канала Есть Есть Есть Есть Есть Нет Есть, только в сети PROFINET IO Нет Есть, только в сети PROFINET IO	 BU15 типа A0 или A1 CC00 На уровне модуля Нет На уровне модуля Нет Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть, длительность тактового импульса от 125 мкс Нет Есть

Модули исполнения SIMATIC

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6HB00-0DA1 SIMATIC AQ 2x U/I HS	6ES7 135-6HB00-0CA1 SIMATIC AQ 2x U/I HF	6ES7 135-6HD00-0BA1 SIMATIC AQ 4x U/I ST
Общие сведения Версия встроенного программного обеспечения Установка на базовый блок типа Цветовой код Инструментальные средства проектирования: - STEP 7 TIA Portal - STEP 7 - PCS 7 GSD файл для PROFIBUS GSDML файл для PROFINET Режимы работы: - вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации - общие каналы ввода Функции: - калибровка во время работы - реконфигурирование во время работы - идентификации и обслуживания (I&M) - изохронный режим - обновление встроенного программного обеспечения - поддержка протокола PROFINergy Использование: - в ET 200 SP с CPU - в станции ET 200 SP, подключенной: - через PROFINET IO - через PROFIBUS DP	V2.0.1 BU15 типа A0 или A1 CC00 От V13 SP1 От V5.5 SP3 - GSD ревизии 5 GSDML V2.3 Есть, на уровне 2 каналов Нет Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть Есть	V1.0 BU15 типа A0 или A1 CC00 От V13 От V5.5 SP4 + HSP0263 От V8.1 SP1 GSD ревизии 5 GSDML V2.3 Нет Нет Есть Есть Есть Есть, только в PROFINET IO Есть Есть Есть Есть Есть Есть	V1.1 BU15 типа A0 или A1 CC00 От V13 От V5.5 SP3 От V8.1 SP1 GSD ревизии 5 GSDML V2.3 Нет Нет Нет Есть Есть Нет Есть Есть Есть Есть Есть Есть
Цепь питания модуля Напряжение питания: номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода аналоговых сигналов EM 135

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6HB00-0DA1 SIMATIC AQ 2x U/I HS	6ES7 135-6HB00-0CA1 SIMATIC AQ 2x U/I HF	6ES7 135-6HD00-0BA1 SIMATIC AQ 4x U/I ST
- допустимый диапазон отклонений - защита от неправильной полярности напряжения Потребляемый ток: - без нагрузки - максимальное значение Потери мощности, типовое значение	=19.2 ... 28.8 В Есть 45 мА без учета нагрузки 90 мА, с 2 каналами по 20 мА 0.9 Вт	=19.2 ... 28.8 В Есть 45 мА 90 мА, с 2 каналами по 20 мА 0.9 Вт	=19.2 ... 28.8 В Есть - 150 мА 1.5 Вт
Адресное пространство			
Адресное пространство	4 байта + 1 байт для QI информации, 32 байта в режиме вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	4 байта + 1 байт для QI информации	8 байт + 1 байт для QI информации
Длина параметров настройки	7 байт	8 байт	-
Аналоговые выходы			
Количество каналов вывода дискретных сигналов Защита каналов от коротких замыканий: - ток короткого замыкания, не более Время цикла на модуль, не менее Вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации: - количество значений на цикл, не более - разрешение, не менее Диапазоны изменения выходных сигналов/разрешение: - унифицированные сигналы напряжения - унифицированные сигналы силы тока Схемы подключения исполнительных устройств: - для каналов напряжения - для каналов силы тока Параметры цепи нагрузки: - для каналов силы тока: - активное сопротивление, не более - индуктивность, не более - для каналов напряжения: - активное сопротивление, не менее - емкость, не более Предельное значение напряжения на выходе Длина экранированного кабеля, не более: - для каналов напряжения - для каналов силы тока	2 Есть, для каналов напряжения 45 мА 125 мкс Есть 16 45 мкс для 2 каналов, 35 мкс для одного канала 0 ... 10 В/ 15 бит; 1 ... 5 В/ 13 бит; ±5 В/ 15 бит; ±10 В/ 16 бит 0 ... 20 мА/ 15 бит; 4 ... 20 мА/ 14 бит; ±20 мА/ 16 бит 2- или 4-проводная 2-проводная 500 Ом 1 мГн 2 кОм 1 мкФ 30 В 200 м 1000 м	2 Есть, для каналов напряжения 45 мА 750 мкс Нет - - 0 ... 10 В/ 15 бит; 1 ... 5 В/ 13 бит; ±5 В/ 15 бит; ±10 В/ 16 бит 0 ... 20 мА/ 15 бит; 4 ... 20 мА/ 14 бит; ±20 мА/ 16 бит 2- или 4-проводная 2-проводная 500 Ом 1 мГн 2 кОм 1 мкФ 30 В 200 м 1000 м	4 Есть, для каналов напряжения 45 мА 5 мс Нет - - 0 ... 10 В/ 15 бит; 1 ... 5 В/ 13 бит; ±5 В/ 15 бит; ±10 В/ 16 бит 0 ... 20 мА/ 15 бит; 4 ... 20 мА/ 14 бит; ±20 мА/ 16 бит 2- или 4-проводная 2-проводная 500 Ом 1 мГн 2 кОм 1 мкФ 30 В 200 м 1000 м
Параметры цифро-аналогового преобразования			
Время установки выходного сигнала: - при активной нагрузке - при емкостной нагрузке - при индуктивной нагрузке	0.05 мс 0.05 мс, при емкости до 47 нФ и длине кабеля до 20 м 0.05 мс	0.05 мс 0.05 мс, при емкости до 47 нФ и длине кабеля до 20 м 0.05 мс	0.1 мс 1.0 мс 0.5 мс
Подавление помех, погрешности			
Пульсации ⁴ в диапазоне частот 0 ... 50 кГц Нелинейность ⁴ Температурная погрешность преобразования ⁴ Перекрестные наводки между выходами, не менее Повторяемость в установившемся режиме при +25 °C ⁴ Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ : - для каналов напряжения - для каналов силы тока Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °C) ⁴ :	±0.02 % ±0.03 % ±0.003 %/ K -50 дБ ±0.03 % ±0.2 % ±0.2 %	±0.02 % ±0.03 % ±0.003 %/ K -50 дБ ±0.03 % ±0.2 % ±0.2 %	- ±0.03 % ±0.005 %/ K -50 дБ ±0.05 % ±0.5 % ±0.5 %

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода аналоговых сигналов EM 135

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6HB00-0DA1 SIMATIC AQ 2x U/I HS	6ES7 135-6HB00-0CA1 SIMATIC AQ 2x U/I HF	6ES7 135-6HD00-0BA1 SIMATIC AQ 4x U/I ST
- для каналов напряжения - для каналов силы тока	±0.1 % ±0.1 %	±0.1 % ±0.1 %	±0.3 % ±0.3 %
Изохронный режим			
Поддержка изохронного режима	Есть	Есть	Нет
Время выполнения и активации (TCO), не менее	70 мкс	500 мкс	-
Время цикла шины (TDP), не менее	125 мкс	750 мкс	-
Дребезг, не более	-	5 мкс	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора	Есть	Есть	Есть
Прерывания:			
- диагностические - аппаратные	Есть Нет	Есть Нет	Есть Нет
Мониторинг:			
- напряжения питания - обрыва внешних цепей	Есть Есть, только для каналов силы тока	Есть Есть, только для каналов силы тока	Есть Есть
коротких замыканий	Есть, только для каналов напряжения	Есть, только для каналов напряжения	Есть
выхода величины за верхний/ нижний предел	Есть	Есть	Есть
Диагностические светодиоды индикации:			
- наличия напряжения питания - состояний каналов	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал
диагностики каналов	Красный светодиод на каждый канал	Красный светодиод на каждый канал	-
состояний модуля	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG	Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение:			
- между отдельными каналами - между каналами и внутренней шиной станции - между каналами и цепью питания L+	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть
Допустимая разность потенциалов			
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры			
Скорость вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	Значений/ цикл ¹	-	-
Мониторинг наличия напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг коротких замыканий во внешних цепях	Разрешен/ запрещен ^{2,3} , короткие замыкания не обнаруживаются в диапазоне напряжений от -0.5 до +0.5 В	Разрешен/ запрещен ^{2,3} , короткие замыкания не обнаруживаются в диапазоне напряжений от -0.5 до +0.5 В	Разрешен/ запрещен ^{1,3} , короткие замыкания не обнаруживаются в диапазоне напряжений от -0.5 до +0.5 В
Мониторинг выхода формируемой величины за верхний предел диапазона	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг выхода формируемой величины за нижний предел диапазона	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{2,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения исполнительных устройств	Разрешен/ запрещен ^{2,3} , обрывы не обнаруживаются в диапазоне выходных токов от -3 до +3 мА	Разрешен/ запрещен ^{2,3} , обрывы не обнаруживаются в диапазоне выходных токов от -3 до +3 мА	Разрешен/ запрещен ^{1,3} , обрывы не обнаруживаются в диапазоне выходных токов от -3 до +3 мА
Выбор диапазона формирования выходной величины	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Настройка реакции на остановку центрального процессора	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}
Выбор типа базового блока	С подводом/ без подвода питания, на уровне модуля ¹	С подводом/ без подвода питания, на уровне модуля ¹	С подводом/ без подвода питания, на уровне модуля ¹
Габариты и масса			
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	31 г	31 г	31 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения			
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию “Общие технические данные” во введении к данной главе каталога		
Дополнительная информация			
Замечания	-	-	Не более 32 модулей на станцию

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконфигурирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода аналоговых сигналов EM 135

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6FB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x U ST	6ES7 135-6GB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x I ST
Общие сведения		
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	V1.0
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0 или A1	BU15 типа A0 или A1
Цветовой код	CC00	CC00
Инструментальные средства проектирования:		
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	От V13 SP1
• STEP 7	От V5.5 SP3	От V5.5 SP3
• PCS 7	-	-
GSD файл для PROFIBUS	GSD ревизии 5	GSD ревизии 5
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.3	GSDML V2.3
Режимы работы:		
• вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации	Нет	Нет
• общие каналы ввода	Нет	Нет
Функции:		
• калибровка во время работы	Нет	Нет
• реконфигурирование во время работы	Есть	Есть
• идентификации и обслуживания (I&M)	Есть	Есть
• изохронный режим	Нет	Нет
• обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть
• поддержка протокола PROFINET energy	Есть	Есть
Использование:		
• в ET 200 SP с CPU	Есть	Есть
• в станции ET 200 SP, подключенной:		
- через PROFINET IO	Есть	Есть
- через PROFIBUS DP	Есть	Есть
Цепь питания модуля		
Напряжение питания:		
• номинальное значение	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	=19.2 ... 28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток:		
• без нагрузки	-	-
• максимальное значение	80 мА	110 мА
Потери мощности, типовое значение	1.0 Вт	1.5 Вт
Адресное пространство		
Адресное пространство	4 байта + 1 байт для QI информации	4 байта + 1 байт для QI информации
Длина параметров настройки	7 байт	7 байт
Аналоговые выходы		
Количество каналов вывода дискретных сигналов	2	2
Защита каналов от коротких замыканий:		
• ток короткого замыкания, не более	Есть	Нет
Время цикла на модуль, не менее	45 мА	-
Вывод сигналов с запасом по частоте дискретизации:	1 мс	1 мс
• количество значений на цикл, не более	Нет	Нет
• разрешение, не менее	-	-
Диапазоны изменения выходных сигналов/разрешение:		
• унифицированные сигналы напряжения	-	-
	0 ... 10 В/ 15 бит;	-
	1 ... 5 В/ 13 бит;	-
	±5 В/ 15 бит;	-
	±10 В/ 16 бит	-
• унифицированные сигналы силы тока	-	0 ... 20 мА/ 15 бит;
	-	4 ... 20 мА/ 14 бит;
	-	±20 мА/ 16 бит
Схемы подключения исполнительных устройств:		
• для каналов напряжения	2-проводная	-
• для каналов силы тока	-	2-проводная
Параметры цепи нагрузки:		
• для каналов силы тока:		
- активное сопротивление, не более	-	500 Ом
- индуктивность, не более	-	1 мГн

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6FB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x U ST	6ES7 135-6GB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x I ST
- для каналов напряжения: - активное сопротивление, не менее - емкость, не более Предельное значение напряжения на выходе Длина экранированного кабеля, не более: - для каналов напряжения - для каналов силы тока	2 кОм 1 мкФ 30 В 200 м -	- - 30 В - 1000 м
Параметры цифро-аналогового преобразования		
Время установки выходного сигнала: - при активной нагрузке - при емкостной нагрузке - при индуктивной нагрузке	0.1 мс 1.0 мс -	0.1 мс - 0.5 мс
Подавление помех, погрешности		
Пульсации ⁴ в диапазоне частот 0 ... 50 кГц Нелинейность ⁴ Температурная погрешность преобразования ⁴ Перекрестные наводки между выходами, не менее Повторяемость в установившемся режиме при +25 °C ⁴ Рабочая погрешность преобразования во всем диапазоне рабочих температур ⁴ : - для каналов напряжения - для каналов силы тока Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25 °C) ⁴ : - для каналов напряжения - для каналов силы тока	- ±0.03 % ±0.005 %/ K -50 дБ ±0.05 % ±0.5 % - ±0.3 % -	- ±0.03 % ±0.005 %/ K -50 дБ ±0.05 % - ±0.5 % - ±0.3 %
Изохронный режим		
Поддержка изохронного режима Время выполнения и активации (TCO), не менее Время цикла шины (TDP), не менее Дребезг, не более	Нет - - -	Нет - - -
Состояния, прерывания, диагностика		
Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора Прерывания: - диагностические - аппаратные Мониторинг: - напряжения питания - обрыва внешних цепей - коротких замыканий - выхода величины за верхний/ нижний предел Диагностические светодиоды индикации: - наличия напряжения питания - состояний каналов - диагностики каналов - состояний модуля	Есть Есть Нет Есть Нет Есть Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG	Есть Есть Нет Есть Есть Нет Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый светодиод на каждый канал Нет Красный/ зеленый светодиод DIAG
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение: - между отдельными каналами - между каналами и внутренней шиной станции - между каналами и цепью питания L+	Нет Есть Есть	Нет Есть Есть
Допустимая разность потенциалов		
Между различными цепями	=75 В/ ~60 В	=75 В/ ~60 В
Изоляция		
Испытательное напряжение изоляции	=707 В	=707 В
Настраиваемые параметры		
Скорость вывода сигналов с запасом по частоте дискретизации	-	-
Мониторинг наличия напряжения питания	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг коротких замыканий во внешних цепях	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	-

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода аналоговых сигналов EM 135

Модуль вывода аналоговых сигналов	6ES7 135-6FB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x U ST	6ES7 135-6GB00-0BA1 SIMATIC AQ 2x I ST
Мониторинг выхода формируемой величины за верхний предел диапазона	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг выхода формируемой величины за нижний предел диапазона	Разрешен/ запрещен ^{1,3}	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Мониторинг обрыва цепей подключения исполнительных устройств	-	Разрешен/ запрещен ^{1,3}
Выбор диапазона формирования выходной величины	Есть ^{2,3}	Есть ^{2,3}
Настройка реакции на остановку центрального процессора	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}	Сброс/ сохранение текущего состояния/ перевод в заданное состояние ^{2,3}
Выбор типа базового блока	С подводом/ без подвода питания, на уровне модуля ¹	С подводом/ без подвода питания, на уровне модуля ¹
Габариты и масса		
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58	15x 73x 58
Масса, приблизительно	31 г	31 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения		
Дополнительная информация		
Замечания	-	-

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ Реконfigurирование во время работы ⁴ По отношению к конечной точке шкалы

Модули исполнения SIPLUS

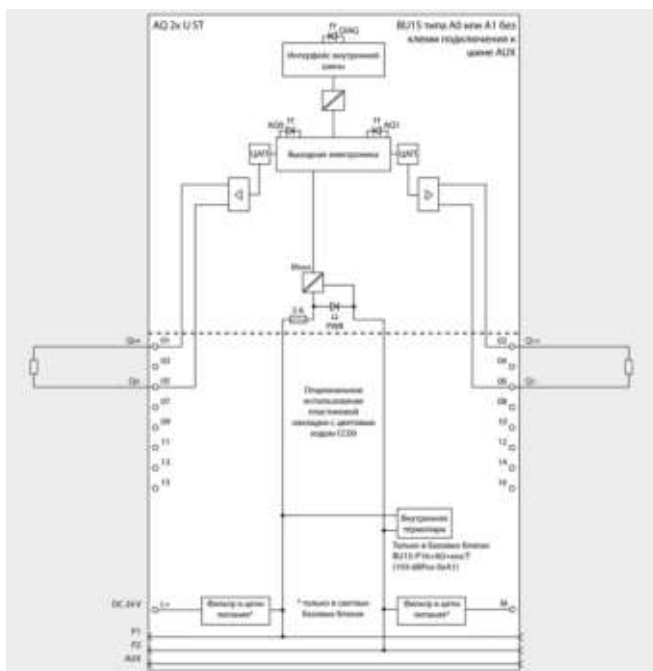
Модуль вывода аналоговых сигналов	6AG1 135-6HD00-7BA1 SIPLUS AQ 4x U/I ST	6AG1 135-6HB00-2DA1 SIMATIC AQ 2x U/I HS
Общие сведения		
Заказной номер базового модуля	6ES7 135-6HD00-0BA1	6ES7 135-6HB00-0DA1
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового модуля за исключением допустимых условий эксплуатации	
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	

Базовые блоки для модулей EM 135

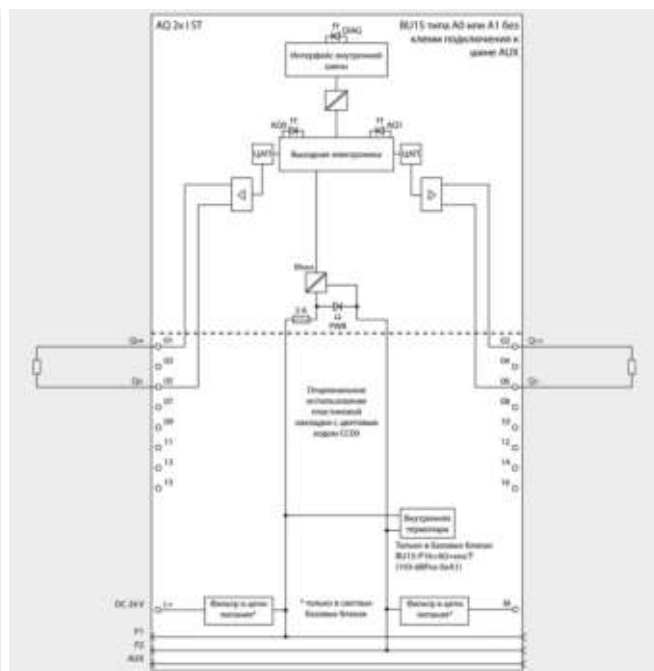
Базовый блок		Устанавливаемый модуль	
Заказной номер	Обозначение	Заказной номер	Обозначение
6ES7 193-6BP00-0DA0	BU15-P16+A0+2D	6ES7 135-6FB00-0BA1	AQ 2x U ST
6ES7 193-6BP20-0DA0	BU15-P16+A10+2D	6ES7 135-6GB00-0BA1	AQ 2x I ST
6ES7 193-6BP00-0BA0	BU15-P16+A0+2B	6ES7 135-6HB00-0CA1	AQ 2x U/I HF
6ES7 193-6BP20-0BA0	BU15-P16+A10+2B	6ES7 135-6HB00-0DA1	AQ 2x U/I HS
		6ES7 135-6HD00-0BA1	AQ 4x U/I ST
6ES7 193-6BP00-0DA1	BU15-P16+A0+2D/T ¹	6ES7 135-6FB00-0BA1	AQ 2x U ST
6ES7 193-6BP40-0DA1	BU15-P16+A0+12D/T ¹	6ES7 135-6GB00-0BA1	AQ 2x I ST
6ES7 193-6BP00-0BA1	BU15-P16+A0+2B/T ¹	6ES7 135-6HB00-0CA1	AQ 2x U/I HF
6ES7 193-6BP40-0BA1	BU15-P16+A0+12B/T ¹	6ES7 135-6HB00-0DA1	AQ 2x U/I HS
		6ES7 135-6HD00-0BA1	AQ 4x U/I ST
6AG1 193-6BP00-7DA0	BU15-P16+A0+2D	6AG1 135-6HB00-2DA1 6AG1 135-6HD00-7BA1	AQ 2x U/I HS AQ 4x U/I ST
6AG1 193-6BP20-7DA0	BU15-P16+A10+2D		
6AG1 193-6BP00-7BA0	BU15-P16+A0+2B		
6AG1 193-6BP20-7BA0	BU15-P16+A10+2B		
6AG1 193-6BP00-7DA1	BU15-P16+A0+2D/T ¹	6AG1 135-6HB00-2DA1 6AG1 135-6HD00-7BA1	AQ 2x U/I HS AQ 4x U/I ST
6AG1 193-6BP40-7DA1	BU15-P16+A0+12D/T ¹		
6AG1 193-6BP00-7BA1	BU15-P16+A0+2B/T ¹		
6AG1 193-6BP40-7BA1	BU15-P16+A0+12B/T ¹		

¹ Базовые блоки с встроенным устройством температурной компенсации

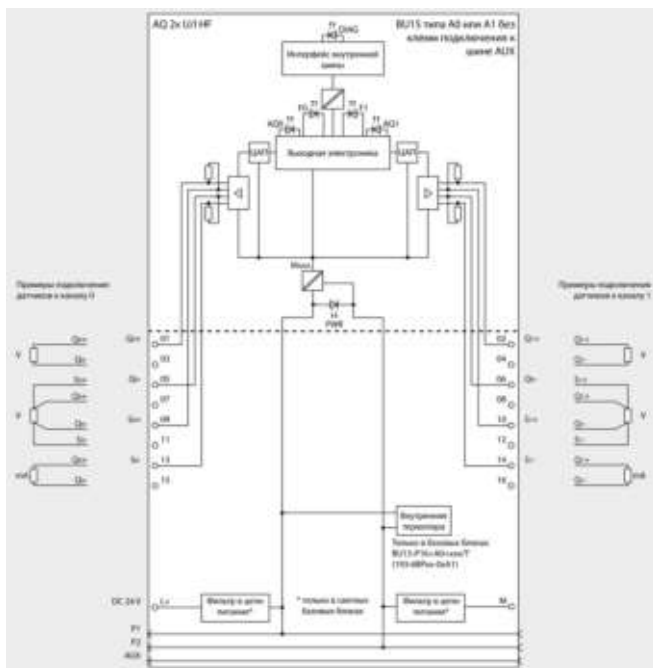
Схемы подключения внешних цепей



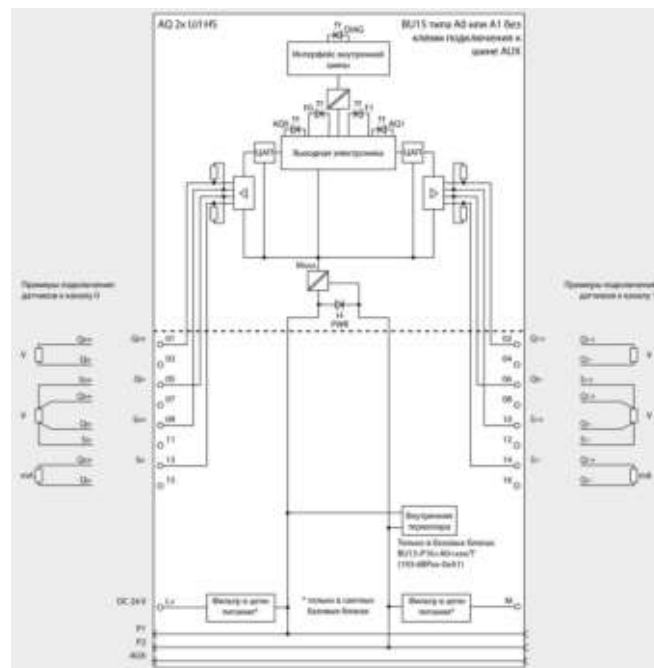
6ES7 135-6FB00-0BA1



6ES7 135-6GB00-0BA1



6ES7 135-6HB00-0CA1

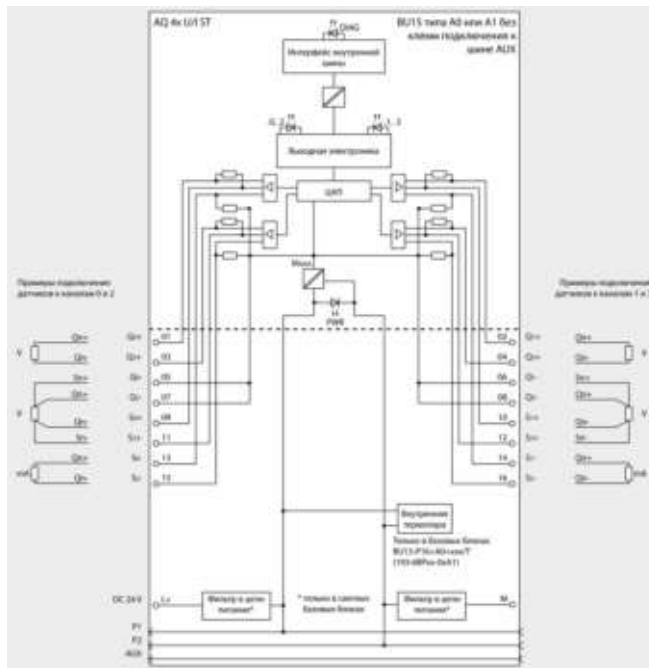


6ES7 135-6HB00-0DA1

Станции ET 200SP

Электронные модули стандартного назначения

Модули вывода аналоговых сигналов EM 135



6ES7 135-6HD00-0BA1

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль вывода аналоговых сигналов SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; установка на базовый блок типа A0 или A1		Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,	
• AQ 2x U ST 2 канала вывода унифицированных сигналов напряжения, разрешение до 16 бит, время цикла на модуль 1 мс, диагностика на уровне модуля	6ES7 135-6FB00-0BA1	• без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм	
• AQ 2x I ST 2 канала вывода унифицированных сигналов силы тока, разрешение до 16 бит, время цикла на модуль 1 мс, диагностика на уровне модуля	6ES7 135-6FB00-0BA1	- BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0
• AQ 2x U/I HS 2 канала вывода унифицированных сигналов напряжения или силы тока, разрешение до 16 бит, время цикла на модуль 125 мкс, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 135-6HB00-0DA1	- BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0
• AQ 2x U/I HF 2 канала вывода унифицированных сигналов напряжения или силы тока, разрешение до 16 бит, время цикла на модуль 750 мкс, диагностика на уровне каждого канала	6ES7 135-6HB00-0CA1	• 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм	
• AQ 4x U/I ST 4 канала вывода унифицированных сигналов напряжения или силы тока, разрешение до 16 бит, диагностика на уровне модуля	6ES7 135-6HD00-0BA1	- BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0
Модуль вывода аналоговых сигналов SIPLUS AQ 4x U/I ST для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 4 канала вывода унифицированных сигналов напряжения или силы тока, разрешение до 16 бит, диагностика на уровне модуля, установка на базовый блок типа A0 или A1	6AG1 135-6HD00-7BA1	- BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Базовый блок типа A0 исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7DA0 6AG1 193-6BP20-7BA0	Базовый блок типа A1 исполнения SIPLUS для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA1 6AG1 193-6BP00-7BA1 6AG1 193-6BP40-7DA1 6AG1 193-6BP40-7BA1
Базовый блок типа A1 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0DA1 6ES7 193-6BP00-0BA1 6ES7 193-6BP40-0DA1 6ES7 193-6BP40-0BA1	Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук - для маркировки контактов 1A...10A вспомогательной шины AUX базового блока BU15 с отжимными контактами, - цветовой код CC71, желто-зеленого цвета - цветовой код CC72, красного цвета - цветовой код CC73, синего цвета - для маркировки 2x 5 дополнительных контактов, 5 штук синего и 5 штук красного цвета, цветовой код CC74	6ES7 193-6CP71-2AA0 6ES7 193-6CP72-2AA0 6ES7 193-6CP73-2AA0 6ES7 193-6CP74-2AA0
		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук, ширина 15 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0
		Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0

Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Общие сведения

Обзор



Станции и контроллеры на базе ET 200SP могут использоваться для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем), отвечающих требованиям:

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

Для построения таких систем ET 200SP может комплектоваться:

- F модулями управления питанием F-PM-E 24VDC/8A PPM ST.
- F модулями ввода дискретных сигналов F-DI 8x24VDC HF.
- F модулями вывода дискретных сигналов F-DQ 4x 24VDC/ 2A HF.
- F модулями вывода дискретных сигналов 1 F-RQ 24VDC/ 24...230VAC/ 5A.
- F модулем F-CM AS-i Safety ST, расширяющим функции модуля CM AS-i Master ST поддержкой профиля ASIsafe в сети AS-Interface.

F модули могут устанавливаться:

- В станции ET 200SP с интерфейсными модулями IM 155-6 PN ST/ HF/ HS или IM 155-6 DP HF, работающие под

управлением контроллеров с F-CPU. В этом случае обмен данными с контроллером через сеть PROFINET IO или PROFIBUS DP выполняется с поддержкой профиля PROFIsafe.

- В периферийные контроллеры ET 200SP с центральными процессорами CPU 1510SP F-1 PN, CPU 1512SP F-1 PN или CP 1515SP F.

В одной станции/ контроллере ET 200SP допускается использование смешанного состава модулей стандартного назначения и F модулей. Для выделения F модулей среди других модулей их корпуса имеют желтый цвет, а для их маркировки используются этикетки желтого цвета.

Конфигурирование и программирование F систем, включающих в свой состав станции/ контроллеры ET 200SP, выполняется в среде STEP 7 Professional от V12 SP1, дополненного пакетом STEP 7 Safety Advanced от V12 и выше.

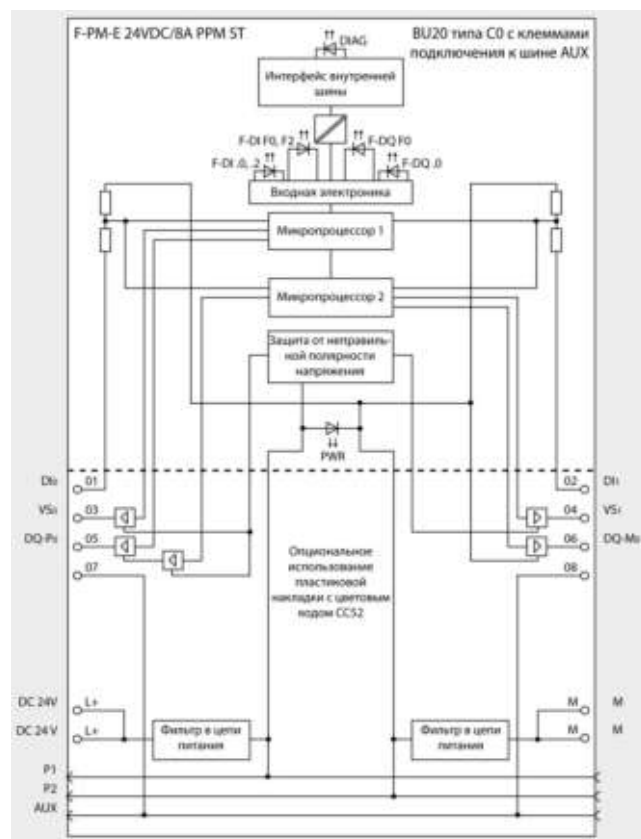
Для разработки проектов с поддержкой всех существующих функций F систем необходимо использовать STEP 7 Professional от V14 и STEP 7 Safety Advanced от V14.

Обзор



Дискретный модуль управления питанием для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем):

- Использование в F системах, отвечающих требованиям:
 - уровня безопасности до SIL3 по стандарту IEC 61508;
 - уровня сложности до PLe по стандарту ISO 13849.
- Безопасное отключение модулей вывода дискретных сигналов в потенциальной группе, созданной модулем F-PM-E.
- Два дискретных входа (SIL3/ категория 4/ PLe), используемых в 1- или 2-канальном режиме.
- Два выхода питания датчиков VS0 и VS1.
- Один дискретный F выход PPM с коммутацией шин P и M или двойной коммутацией шины P питания нагрузки и током нагрузки 2 А в F системах SIL3/ PLe.
- Настраиваемые варианты обработки сигналов на F входах для управления состоянием F выхода и подключенной к нему потенциальной группы.
- Формирование потенциальных групп со стандартными модулями вывода дискретных сигналов и током нагрузки 8 А для построения F систем SIL2/ PLd.
- Светодиоды индикации состояний модуля, его входов и выходов.
- Широкий набор диагностических функций.
- Поддержка профиля PROFIsafe.



- Поддержка данных идентификации и обслуживания (I&M).
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Установка на базовый блок BU20 типа C0.
- Цветовой код CC52.

Назначение

Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST оснащен двумя дискретными F входами и одним дискретным F выходом. На дискретные F входы поступают сигналы датчиков обеспечения безопасности. Варианты управления состоянием F выхода выбираются на этапе настройки параметров модуля и могут выполняться двумя способами:

- по сигналам F-CPU или
- по сигналам F-CPU и по сигналам F входов.

Нагрузочная способность F выхода равна 8 А. Он может использоваться для непосредственного подключения исполнительного устройства или для формирования потенциальной группы питания выходов следующих за ним модулей вывода дискретных сигналов стандартного назначения. Отключение F выхода будет приводить к отключению исполнительного

устройства или всех выходов модулей вывода дискретных сигналов данной потенциальной группы.

В конфигурации со стандартными модулями вывода дискретных сигналов модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST может применяться в системах обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности SIL2, категории безопасности 3, а также уровня сложности PLd. Ток нагрузки потенциальной группы в этом случае может достигать 8 А.

Без стандартных модулей вывода дискретных сигналов модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST может применяться в системах обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, а также уровня сложности PLe. Ток нагрузки в этом случае может достигать 2 А.

Конструкция

Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST выпускается в компактном пластиковом корпусе желтого цвета шириной 20 мм и устанавливается на базовый блок типа C0. Он оснащен:

- Двумя дискретными F входами =24 В DI0 и DI1 с обработкой сигналов по принципу 1oo1 или 1oo2.

- Одним дискретным F выходом =24 В/ 8 А, обеспечивающим двойной разрыв шины питания нагрузки P (DQ-P) и одиночный разрыв шины питания нагрузки M (DQ-M).
- Двумя встроенными блоками питания датчиков VS0 и VS1.
- Светодиодами индикации:

Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

- состояний модуля – двухцветный (зеленый/ красный) светодиод DIAG;
- состояний каналов – по одному зеленому светодиоду на канал;
- наличия ошибок в работе каналов – по одному красному светодиоду на канал;
- наличия напряжения питания – зеленый светодиод PWR.

На фронтальной панели модуля нанесена информация о его назначении, версии аппаратуры и встроенного программного обеспечения, цветовая метка вида модуля и его цветовой код (CC52), заказной номер и матричный 2D код модуля, а также схема подключения внешних цепей. По цветовому коду можно выбрать пластиковую цветную накладку на терминальную коробку базового блока.

Технические данные

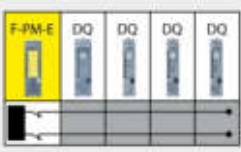
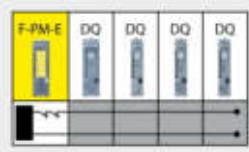
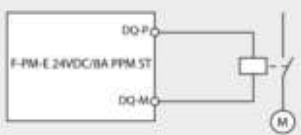
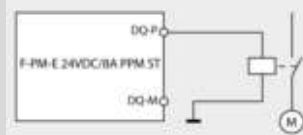
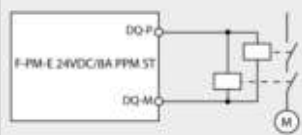
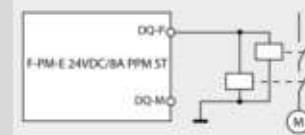
Модуль контроля питания	6ES7 136-6PA00-0BC0 SIMATIC F-PM-E 24VDC/8A PPM ST	Модуль контроля питания	6ES7 136-6PA00-0BC0 SIMATIC F-PM-E 24VDC/8A PPM ST
Общие технические данные		Дискретный выход	
Версия аппаратуры	01	Количество выходов	1
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0.0	Настройка выхода	Есть
Установка на базовый блок типа	C0	Защита от коротких замыканий:	Есть
Цветовой код	CC52	• ток срабатывания защиты, не менее	14.8 А
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0 ... I&M 3	Обнаружение обрыва цепи:	Есть
Инструментальные средства проектирования:		• ток срабатывания защиты, типовое значение	8 мА
• STEP 7 TIA Portal	От V12	Защита от перегрузки:	Есть
• STEP 7	От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом	• ток срабатывания защиты, типовое значение	8.8 А
GSDML файл для PROFINET	GSDML V2.31	Ограничение коммутационных пере- напряжений до уровня, не более	1.5 В
GSD файл для PROFIBUS	GSD V2.3	Коммутационная способность выхода, не более:	
Входная цепь питания		• при активной нагрузке	8 А
Напряжение питания:		• при ламповой нагрузке	100 Вт
• номинальное значение	=24 В	Соппротивление нагрузки	3 ... 2000 Ом
• допустимый диапазон отклонений	20.4 ... 28.8 В	Выходное напряжение сигнала вы- сокого уровня, не менее	U _L - 0.5 В
• защита от неправильной поляр- ности напряжения	Есть	Выходной ток:	
Потребляемый ток:		• сигнала высокого уровня, номи- нальное значение	8 А
• номинальное значение	75 мА без учета нагрузки	• сигнала низкого уровня, не более	1.5 мА при двойном разрыве шины Р, 1 мА при одновременной комму- тации шин Р и М
• от внутренней шины, не более	21 мА		
Потребляемая от внутренней шины мощность	70 мВт		
Потери мощности, типовое значение	5 Вт		
Цепи питания датчиков		Частота переключения выхода, не более:	
Количество выходов питания датчи- ков	2	• при активной нагрузке	10 Гц
Выходное напряжение:		• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC13	0.1 Гц
• номинальное значение	=24 В	• при ламповой нагрузке	4 Гц
• не менее	U _L - 1.5 В	Длина кабеля, не более:	
Ток одного выхода	0.3 А при температуре до 60 °C	• обычного	500 м
Защита от коротких замыканий:	Есть, электронная	• экранированного	1000 м
• ток срабатывания защиты	0.7 ... 2.1 А		
Суммарный выходной ток, не более	600 мА		
Адресное пространство на модуль		Состояния, прерывания, диагностика	
Для ввода	7 байт	Настраиваемая реакция на остано- вку центрального процессора	Нет
Для вывода	5 байт	Прерывания:	
Дискретные входы		• диагностические	Есть
Количество входов	2	• аппаратные	Нет
Активный уровень входного сигнала	Высокий (P)	Диагностические сообщения	См. руководство
Входная характеристика по IEC 61131	Типа 1	Светодиоды индикации:	
Входное напряжение:		• нормальной работы модуля	Зеленый светодиод RUN
• номинальное значение	=24 В	• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод ERROR
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	• наличия питания	Зеленый светодиод PWR
• сигнала высокого уровня	15 ... 30 В	• состояний каналов	По одному зеленому светодиоду на канал
Входной ток сигнала высокого уров- ня, типовое значение	3.7 мА	• диагностики каналов	По одному красному светодиоду на канал
Время переключения при номиналь- ном входном напряжении:		• диагностики модуля	Зеленый/ красный светодиод DIAG
• от низкого уровня к высокому	0.4 ... 20 мс, настраивается		
• от высокого уровня к низкому	0.4 ... 20 мс, настраивается		
Длина кабеля, не более:		Гальваническое разделение цепей	
• обычного	500 м	Между каналами	Нет
• экранированного	1000 м	Между каналами и внутренней ши- ной	Есть
		Между каналами и цепью питания электроники	Нет

Модуль контроля питания	6ES7 136-6PA00-0BC0 SIMATIC F-PM-E 24VDC/8A PPM ST
Допустимая разность потенциалов	
Между различными цепями	=60 В/ ~75 В
Изоляция	
Испытательное напряжение изоляции	=707 В
Настраиваемые параметры	
Ручная установка времени F мониторинга	Запрещена/ разрешена ¹
Время F мониторинга	1 ... 65535 мс ¹
F адрес источника	1 ... 65534 ¹
F адрес назначения	1 ... 65534 ¹
F параметры сигнатуры (без адреса)	0 ... 65535 ¹
Реакция на ошибку канала	Перевод в пассивное состояние модуля/ канала ¹ Запрещено/ разрешено ¹
Ручное присвоение адреса блоку данных F I/O:	
• номер блока данных	- 1
• имя блока данных	- 1
Максимальный период тестирования РМ выхода	100 с/ 1000 с ¹
Цель питания датчиков:	
• тестирование коротких замыканий	Запрещено/ разрешено ² 0.5 мс ... 2 с ²
• время тестирования коротких замыканий	
• время запуска датчиков после теста коротких замыканий	0.5 мс ... 2 с ²
Дискретные входы:	
• обработка сигналов	1oo1/ 1oo2 с одинаковыми видами ключей/ 1oo2 с разными видами ключей (НО и НЗ) ³ Сохранение последнего состояния/ сброс на низкий уровень ³ 5 мс ... 30 с ³
• реакция на рассогласование сигналов	
• допустимое время рассогласования сигналов	С тестированием/ без тестирования сигнала низкого уровня ³ Запрещена/ разрешена ² Через каналы 0 и 1/ внешнее питание ²
• реинтеграция после ошибки времени рассогласования сигналов	
• активация канала	
• питание датчиков	

Модуль контроля питания	6ES7 136-6PA00-0BC0 SIMATIC F-PM-E 24VDC/8A PPM ST
• задержка распространения входного сигнала	0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20 мс ²
• увеличение длительности импульса	Нет, 0.5/ 1.0/ 2.0 с ²
• мониторинг "дребезга" контактов:	Запрещен/ разрешен ²
- количество переключений	2 ... 31 ²
- окно мониторинга	0 ... 100 с ²
Дискретный вход:	
• активация канала	Запрещена/ разрешена ²
• управление выходом	F-CPU/ F-CPU и F-DI ¹
• тип выхода	PM/ PP ²
• максимальное время "темного" теста выхода	0.8 ... 400 мс ²
• запрет "темного" теста на 48 часов	Запрещен/ разрешен ²
• время поступления сигнала обратной связи	0.8 ... 5.0 мс ²
• активация "светлого" теста	Запрещена/ разрешена ²
• диагностика обрыва внешней цепи канала	Запрещена/ разрешена ²
Обеспечение безопасности	
Поддержка функций обеспечения безопасности	Есть
Уровень безопасности по IEC 61508, не выше	SIL 3
• низкий спрос (PFD), не менее	2.00E-05 1/час
• высокий спрос (PFH), не менее	1.00E-09 1/час
Уровень сложности по EN ISO 13849-1	PLe
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Габариты и масса	
Габариты (Шх Вх Г) в мм	20х 72х 55
Масса	70 г

¹ На уровне модуля ² На уровне каждого канала ³ На уровне пары каналов

Примеры подключения внешних цепей

Использование модуля F-PM-E 24VDC/8A PPM ST со стандартными модулями вывода дискретных сигналов	
Режим РМ: коммутация шин Р и М	Режим РР: двойная коммутация шины Р
	
Обеспечение уровня безопасности SIL2, категории безопасности 3, уровня сложности PLd	
Использование стандартных модулей вывода дискретных сигналов, сертифицированных для использования в F системах SIL2/ PLd	
Использование модуля F-PM-E 24VDC/8A PPM ST без стандартных модулей вывода дискретных сигналов	
Режим РМ: коммутация шин Р и М	Режим РР: двойная коммутация шины Р
	
	
Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, уровня производительности PLe	

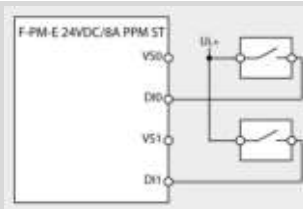
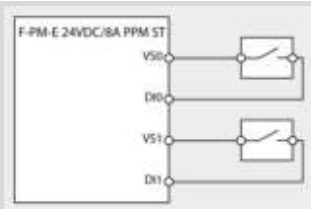
Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST

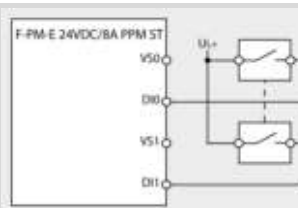
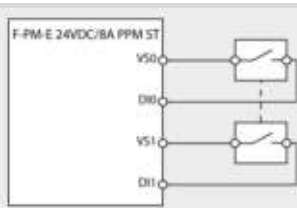
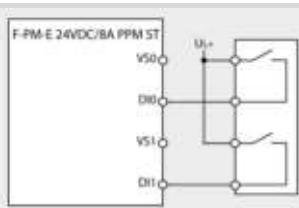
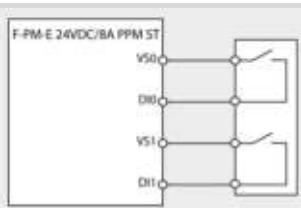
Возможные варианты подключения датчиков

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 3, уровня производительности PLd



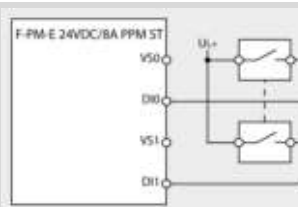
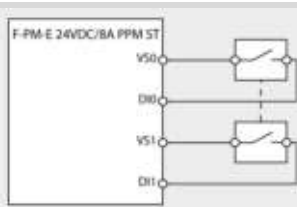
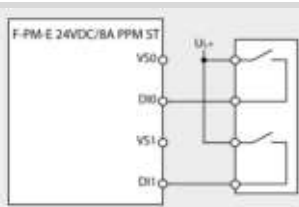
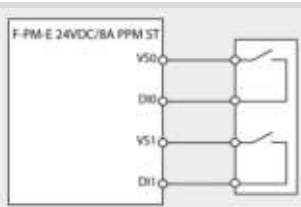
Обработка сигналов по принципу 1oo1

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 3, уровня производительности PLe

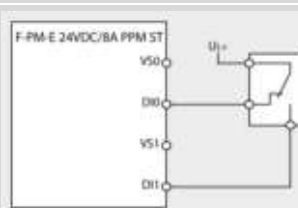
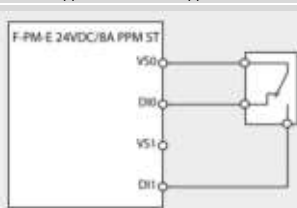
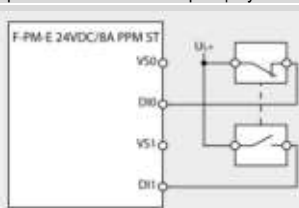
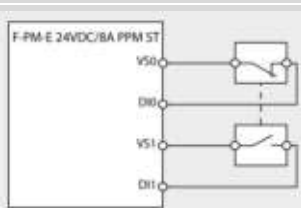


Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с одинаковыми видами контактов

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, уровня производительности PLe



Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с одинаковыми видами контактов



Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с различными видами контактов или с переключающими контактами

Данные для заказа

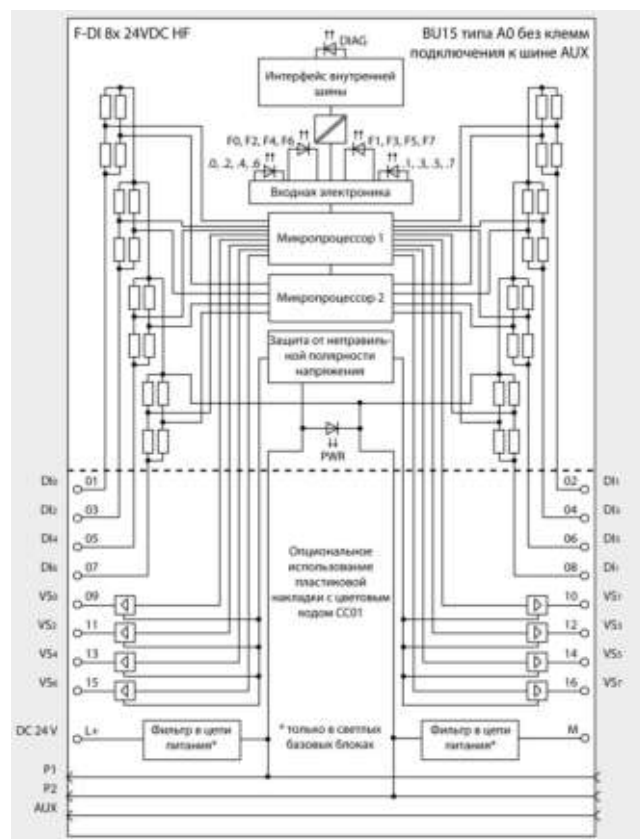
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль F-PM-E 24VDC/8A PPM ST исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, два дискретных F входа =24 В, один дискретный F выход =24 В/ 8 А	6ES7 136-6PA00-0BC0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
Базовый блок типа C0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4D для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с начальными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 А на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0DC0	Маркировочные этикетки • один рулон с 500 этикетками желтого цвета • листы формата DIN A4 с 1000 этикетками желтого цвета	6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LA10-0AG0
Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, ширина 20 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 133-6CV20-1AM0	Пластиковые цветные наклейки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока BU20 с цветовым кодом CC52, 10 штук	6ES7 193-6CP52-2MC0

Обзор



Модуль ввода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем):

- Восемь дискретных F входов, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3 по стандарту IEC 61508 и уровня сложности до PLe по стандарту ISO 13849.
- 1- или 2-канальное подключение датчиков.
- Обработка входных сигналов по принципу 1oo1 или 1oo2.
- Настраиваемое время задержки распространения входных сигналов.
- Настраиваемое время допустимого рассогласования сигналов в 2-канальных схемах.
- Восемь выходов питания датчиков с встроенной защитой от коротких замыканий.
- Светодиоды индикации состояний модуля и его входов.
- Широкий набор диагностических функций.
- Поддержка профиля PROFIsafe в сетях PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания (I&M).
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Мониторинг обрыва внешних цепей и коротких замыканий на уровне каждого канала.
- Мониторинг наличия напряжения питания на уровне модуля.



- Перевод в пассивное состояние отдельных каналов или всего модуля при обнаружении ошибки канала.
- Установка на базовый блок типа A0.
- Цветовой код CC01.

Назначение

Модуль F-DI 8x24VDC HF оснащен восемью дискретными F входами, к которым подключаются датчики системы обеспечения безопасности. Обеспечивается поддержка 1- или 2-канальных схем подключения датчиков с обработкой входных сигналов по принципу 1oo1 или 1oo2.

Модуль предназначен для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3, а также уровня сложности до PLe.

Конструкция

Модуль F-DI 8x24VDC HF выпускается в компактном пластиковом корпусе желтого цвета шириной 15 мм и устанавливается на базовый блок типа A0. Он оснащен:

- Восемью дискретными F входами =24 В с обработкой сигналов по принципу 1oo1 или 1oo2.
- Восемью встроенными блоками питания датчиков.
- Светодиодами индикации:
 - состояний модуля – двухцветный (зеленый/ красный) светодиод DIAG;
 - состояний каналов – по одному зеленому светодиоду на канал;

- наличия ошибок в работе каналов – по одному красному светодиоду на канал;
- наличия напряжения питания – зеленый светодиод PWR.

На фронтальной панели модуля нанесена информация о его назначении, версии аппаратуры и встроенного программного обеспечения, цветовая метка вида модуля и его цветовой код (CC01), заказной номер и матричный 2D код модуля, а также схема подключения внешних цепей. По цветовому коду можно выбрать пластиковую цветную накладку на терминальную коробку базового блока.

Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-DI 8x24VDC HF

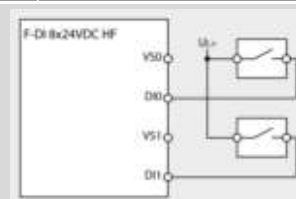
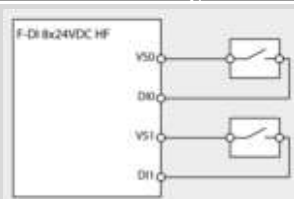
Технические данные

Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 136-6BA00-0CA0 SIMATIC F-DI 8x24VDC HF	Модуль ввода дискретных сигналов	6ES7 136-6BA00-0CA0 SIMATIC F-DI 8x24VDC HF
Общие технические данные		диагностики модуля Зеленый/ красный светодиод DIAG	
Версия аппаратуры	01	Гальваническое разделение цепей	
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0.0	Между каналами	Нет
Установка на базовый блок типа	A0	Между каналами и внутренней шиной	Есть
Цветовой код	CC01	Между каналами и цепью питания электроники	Нет
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0 ... I&M 3	Допустимая разность потенциалов	
Инструментальные средства проектирования:		Между различными цепями	=60 В/ ~75 В
• STEP 7 TIA Portal		Изоляция	
• STEP 7		Испытательное напряжение изоляции	=707 В
GSDML файл для PROFINET		Настраиваемые параметры	
Входная цепь питания		Ручная установка времени F мониторинга	Запрещена/ разрешена ¹
Напряжение питания:		Время F мониторинга	1 ... 65535 мс ¹
• номинальное значение	=24 В	F адрес источника	1 ... 65534 ¹
• допустимый диапазон отклонений	20.4 ... 28.8 В	F адрес назначения	1 ... 65534 ¹
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	F параметры сигнатуры (без адреса)	0 ... 65535 ¹
Потребляемый ток:		Реакция на ошибку канала	Перевод в пассивное состояние модуля/ канала ¹
• номинальное значение	75 мА без учета нагрузки		Запрещено/ разрешено ¹
• от внутренней шины, не более	21 мА		
Потребляемая от внутренней шины мощность	70 мВт	Ручное присвоение адреса блоку данных F I/O:	
Потери мощности, типовое значение	4 Вт	• номер блока данных	- ¹
Цепи питания датчиков		• имя блока данных	- ¹
Количество выходов питания датчиков	8	Цель питания датчиков:	
Выходное напряжение:		• тестирование коротких замыканий	Запрещено/ разрешено ²
• номинальное значение	=24 В	• время тестирования коротких замыканий	0.5 мс ... 2 с ²
• не менее	U _{L+} - 1.5 В	• время запуска датчиков после теста коротких замыканий	0.5 мс ... 2 с ²
Ток одного выхода	0.3 А при температуре до 60 °C	Дискретные входы:	
Защита от коротких замыканий:	Есть, электронная	• обработка сигналов	1oo1/ 1oo2 с одинаковыми видами ключей/ 1oo2 с разными видами ключей (НО и НЗ) ³
• ток срабатывания защиты	0.7 ... 1.8 А	• реакция на рассогласование сигналов	Сохранение последнего состояния/ сброс на низкий уровень ³
Суммарный выходной ток, не более	800 мА	• допустимое время рассогласования сигналов	5 мс ... 30 с ³
Адресное пространство на модуль		• реинтеграция после ошибки времени рассогласования сигналов	С тестированием/ без тестирования сигнала низкого уровня ³
Для ввода	6 байт	• активация канала	Запрещена/ разрешена ²
Для вывода	4 байта	• питание датчиков	Через каналы 0...7/ внешнее питание ²
Дискретные входы		• задержка распространения входного сигнала	0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 6.4/ 10.0/ 12.8/ 20 мс ²
Количество входов	8	• увеличение длительности импульса	Нет, 0.5/ 1.0/ 2.0 с ²
Активный уровень входного сигнала	Высокий (P)	• мониторинг "дребезга" контактов:	Запрещен/ разрешен ²
Входная характеристика по IEC 61131	Типа 1	- количество переключений	2 ... 31 ²
Входное напряжение:		- окно мониторинга	0 ... 100 с ²
• номинальное значение	=24 В	Обеспечение безопасности	
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	Поддержка функций обеспечения безопасности	Есть
• сигнала высокого уровня	15 ... 30 В	Уровень безопасности по IEC 61508, не выше	SIL 3
Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение	3.7 мА	• низкий спрос (PFD), не менее	2.00E-05 1/час
Время переключения при номинальном входном напряжении:		• высокий спрос (PFH), не менее	1.00E-09 1/час
• от низкого уровня к высокому	0.4 ... 20 мс, настраивается	Уровень производительности по EN ISO 13849-1	PLe
• от высокого уровня к низкому	0.4 ... 20 мс, настраивается	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Длина кабеля, не более:		Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
• обычного	500 м	Габариты и масса	
• экранированного	1000 м	Габариты (Шx Вx Г) в мм	15x 72x 55
Состояния, прерывания, диагностика		Масса	49 г
Прерывания:			
• диагностические	Есть		
• аппаратные	Нет		
Диагностические сообщения	См. руководство		
Светодиоды индикации:			
• нормальной работы модуля	Зеленый светодиод RUN		
• наличия ошибок в работе модуля	Красный светодиод ERROR		
• наличия питания	Зеленый светодиод PWR		
• состояний каналов	По одному зеленому светодиоду на канал		
• диагностики каналов	По одному красному светодиоду на канал		

Примеры подключения внешних цепей

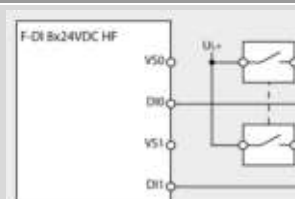
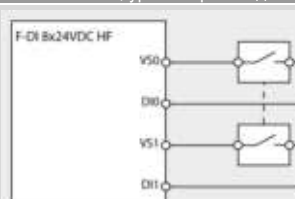
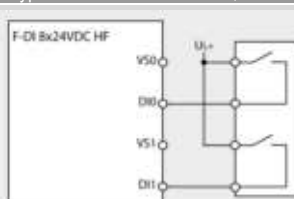
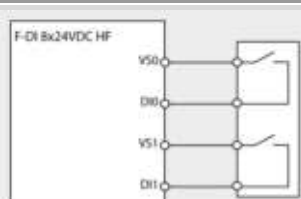
Возможные варианты подключения датчиков

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 3, уровня производительности PLd



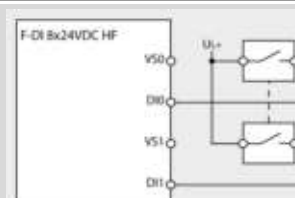
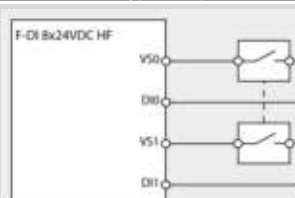
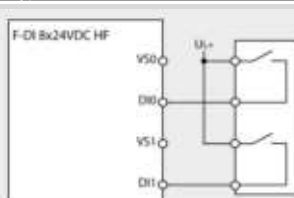
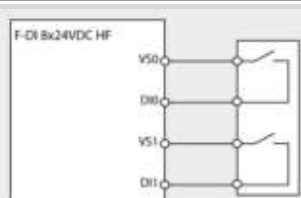
Обработка сигналов по принципу 1oo1

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 3, уровня производительности PLe

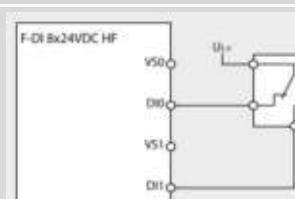
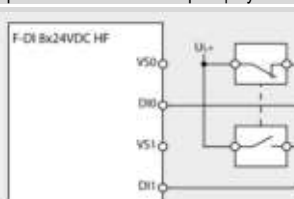
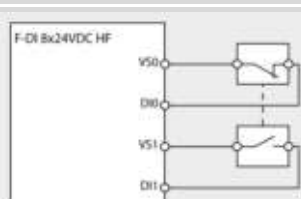


Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с одинаковыми видами контактов

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, уровня производительности PLe



Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с одинаковыми видами контактов



Обработка сигналов по принципу 1oo2, датчики с различными видами контактов или с переключающими контактами

* На примере каналов 0 и 1

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль F-DI 8x24VDC HF исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, 8 дискретных F входов =24 V, SIL3/ категория 4/ PLe	6ES7 136-6BA00-0CA0	- BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, • без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0	• 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0

Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-DI 8x24VDC HF

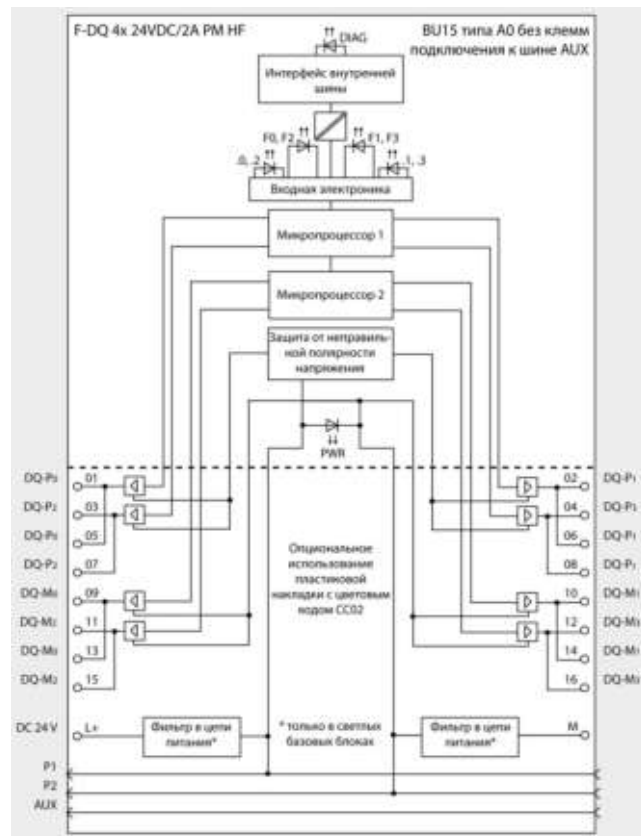
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках шириной 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 133-6CV15-1AM0	Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока BU15, для маркировки контактов 1...16 подключения внешних цепей электронного модуля, с цветовым кодом CC01, 10 штук	6ES7 193-6CP01-2MA0
Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0		
Маркировочные этикетки • один рулон с 500 этикетками желтого цвета • листы формата DIN A4 с 1000 этикетками желтого цвета	6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LA10-0AG0		

Обзор



Модуль вывода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем):

- Четыре дискретных F выхода, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3 по стандарту IEC 61508 и уровня сложности до PLe по стандарту ISO 13849.
- Одновременная коммутация P и M шин питания нагрузки.
- Токовая нагрузка на один канал до 2 А.
- Светодиоды индикации состояний модуля и его выходов.
- Широкий набор диагностических функций.
- Поддержка профиля PROFI-safe в сетях PROFINET IO и PROFIBUS DP.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания (I&M).
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Мониторинг обрыва внешних цепей и коротких замыканий на уровне каждого канала.
- Мониторинг наличия напряжения питания на уровне модуля.
- Перевод в пассивное состояние отдельных каналов или всего модуля при обнаружении ошибки канала.



- Установка на базовый блок типа A0.
- Цветовой код CC02.

Назначение

Модуль F-DQ 4x24VDC/2A HF оснащен четырьмя дискретными F выходами, обеспечивающими одновременный разрыв шин питания нагрузки P и M.

Модуль предназначен для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3, а также уровня сложности PLe.

Конструкция

Модуль F-DQ 4x24VDC/2A HF выпускается в компактном пластиковом корпусе желтого цвета шириной 15 мм и устанавливается на базовый блок типа A0. Он оснащен:

- Четырьмя дискретными F выходами =24 В/ 2 А, обеспечивающими одновременный разрыв шин питания нагрузки P (DQ-P) и M (DQ-M).
- Светодиодами индикации:
 - состояний модуля – двухцветный (зеленый/ красный) светодиод DIAG;
 - состояний каналов – по одному зеленому светодиоду на канал;

- наличия ошибок в работе каналов – по одному красному светодиоду на канал;
- наличия напряжения питания – зеленый светодиод PWR.

На фронтальной панели модуля нанесена информация о его назначении, версии аппаратуры и встроенного программного обеспечения, цветовая метка вида модуля и его цветовой код (CC02), заказной номер и матричный 2D код модуля, а также схема подключения внешних цепей. По цветовому коду можно выбрать пластиковую цветную накладку на терминальную коробку базового блока.

Технические данные

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6DB00-0CA0 SIMATIC F-DQ 4x24VDC/2A HF	Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6DB00-0CA0 SIMATIC F-DQ 4x24VDC/2A HF
Общие технические данные		Установка на базовый блок типа	A0
Версия аппаратуры	01	Цветовой код	CC02
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0.0	Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0 ... I&M 3

Станции ET 200SP

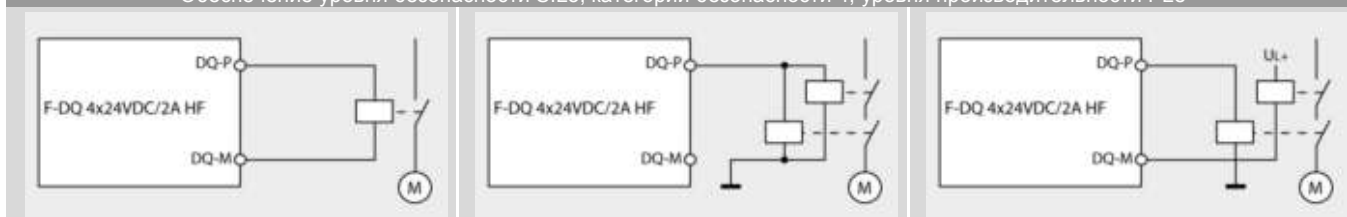
F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-DQ 4x24VDC/2A HF

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6DB00-0CA0 SIMATIC F-DQ 4x24VDC/2A HF	Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6DB00-0CA0 SIMATIC F-DQ 4x24VDC/2A HF
Инструментальные средства проектирования: • STEP 7 TIA Portal • STEP 7 GSDML файл для PROFINET	От V12 От V5.5 SP3 с GSD/GSDML файлом GSDML V2.31	- аппаратные - Диагностические сообщения - Светодиоды индикации: - нормальной работы модуля - наличия ошибок в работе модуля - наличия питания - состояний каналов - диагностики каналов - диагностики модуля	Нет См. руководство Зеленый светодиод RUN Красный светодиод ERROR Зеленый светодиод PWR По одному зеленому светодиоду на канал По одному красному светодиоду на канал Зеленый/красный светодиод DIAG
Входная цепь питания Напряжение питания: • номинальное значение • допустимый диапазон отклонений • защита от неправильной полярности напряжения Потребляемый ток: • номинальное значение • от внутренней шины, не более Потребляемая от внутренней шины мощность Потери мощности, типовое значение	=24 В 20.4 ... 28.8 В Есть 75 мА без учета нагрузки 21 мА 70 мВт 4 Вт	Гальваническое разделение цепей Между каналами Между каналами и внутренней шиной Между каналами и цепью питания электроники	Нет Есть Нет
Адресное пространство на модуль Для ввода Для вывода	5 байт 5 байт	Допустимая разность потенциалов Между различными цепями	=60 В / ~75 В
Дискретные выходы Количество выходов Настройка выхода Защита от коротких замыканий: • ток срабатывания защиты, не менее Обнаружение обрыва цепи: • ток срабатывания защиты, типовое значение Защита от перегрузки: • ток срабатывания защиты, типовое значение Ограничение коммутационных перепадов напряжений до уровня, не более Коммутационная способность выхода, не более: • при активной нагрузке • при ламповой нагрузке Сопrotивление нагрузки Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее Выходной ток: • сигнала высокого уровня, номинальное значение • сигнала низкого уровня, не более Частота переключения выхода, не более: • при активной нагрузке • при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC13 • при ламповой нагрузке Суммарный выходной ток модуля, не более: • горизонтальная установка: - температура до 40 °C - температура до 50 °C - температура до 60 °C • вертикальная установка, температура до 50 °C Длина кабеля, не более: • обычного • экранированного	8 Есть Есть 3.3 А Есть 8 мА Есть 2.9 А 2.47 В 2 А 10 Вт 12 ... 2000 Ом U _L - 0.5 В 2 А 0.5 мА 30 Гц 0.1 Гц 10 Гц 6 А 5 А 4 А 4 А 500 м 1000 м	Изоляция Испытательное напряжение изоляции	=707 В
		Настраиваемые параметры Ручная установка времени F мониторинга Время F мониторинга F адрес источника F адрес назначения F параметры сигнатуры (без адреса) Реакция на ошибку канала Ручное присвоение адреса блоку данных F I/O: • номер блока данных • имя блока данных Максимальный период тестирования выходов Дискретные выходы: • активация канала • максимальное время считывания результатов "темного" теста • "темный" тест для 48 часов • максимальное время переключения на считывание сигналов обратной связи во время тестирования • активация "светлого" теста • диагностика обрыва внешней цепи	Запрещена/разрешена ¹ 1 ... 65535 мс ¹ 1 ... 65534 ¹ 1 ... 65534 ¹ 0 ... 65535 ¹ Перевод в пассивное состояние модуля/канала ¹ Запрещено/разрешено ¹ - ¹ - ¹ 100 с / 1000 с ¹ Запрещена/разрешена ² 0.6 ... 400 мс ² Запрещен/разрешен ² 0.6 ... 5 мс ² Запрещена/разрешена ² Запрещена/разрешена ²
		Обеспечение безопасности Поддержка функций обеспечения безопасности Уровень безопасности по IEC 61508, не выше • низкий спрос (PFD), не менее • высокий спрос (PFH), не менее Уровень производительности по EN ISO 13849-1	Есть SIL 3 2.00E-05 1/час 1.00E-09 1/час PLe
		Условия эксплуатации, транспортировки и хранения Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Состояния, прерывания, диагностика Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора Прерывания: • диагностические	Нет Есть	Габариты и масса Габариты (ШxВxГ) в мм Масса	15x 72x 55 57 г

Примеры подключения внешних цепей

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, уровня производительности PLc



Данные для заказа

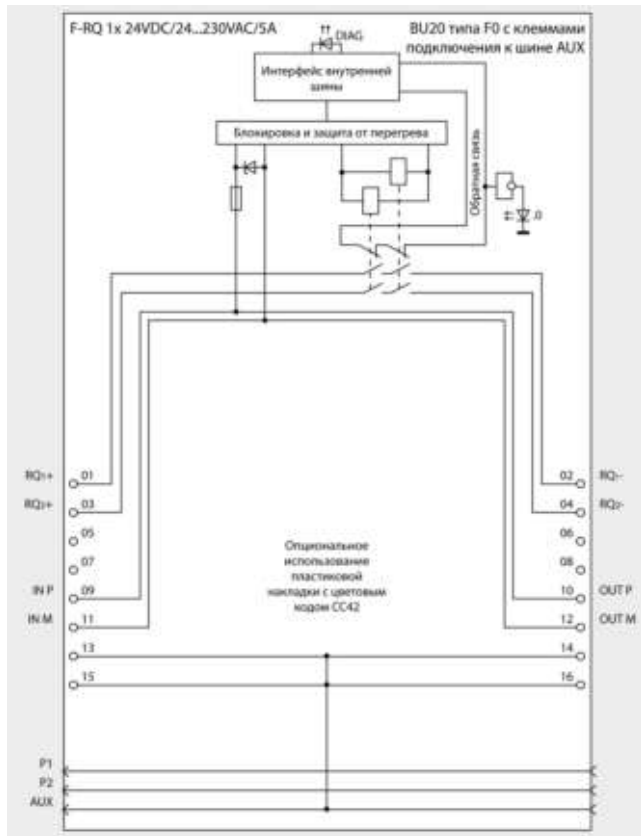
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль F-DQ 4x24VDC/2A HF исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, 4 дискретных F выхода =24 В/ 2 А, SIL3/ категория 4/ PLc	6ES7 136-6DB00-0CA0	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков шириной 15 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 133-6CV15-1AM0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
- без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1А ... 10А) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	Маркировочные этикетки - один рулон с 500 этикетками желтого цвета - листы формата DIN A4 с 1000 этикетками желтого цвета	6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LA10-0AG0
		Пластиковые цветные наклейки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока BU15, для маркировки контактов 1...16 подключения внешних цепей электронного модуля, с цветовым кодом CC02, 10 штук	6ES7 193-6CP02-2MA0

Станции ET 200SP

F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-RQ 1x24VDC/24...230VAC/5A

Обзор



Дискретный модуль вывода дискретных сигналов для построения систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F систем):

- 1 релейный выход (2 замыкающих контакта).
- Ток выхода 5 А.
- Номинальное напряжение =24 В или ~24...230 В.
- Управление состоянием выхода с помощью внешних реле безопасности.
- Обеспечение уровня безопасности до SIL3 по стандарту IEC61508 и уровня сложности до PLe по стандарту ISO 13849 при управлении модулем F-RQ через F модуль вывода дискретных сигналов (например, через модуль ET 200SP 4F-DQ 24 V DC/2 A PROFIsafe).
- Широкий набор диагностических функций.
- Поддержка профиля PROFIsafe.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания (I&M).
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Установка на базовый блок типа F0 (BU20-P8+A4+0B).
- Цветовой код CC42.

Назначение

Модуль 1 F-RQ обладает высокой гибкостью и может быть использован несколькими способами:

- для коммутации внешней цепи питания,
- для формирования выходов в виде "сухих" контактов,

- для управления нагрузкой в цепях постоянного или переменного тока,
- для коммутации токов нагрузки, превышающих 2 А.

Конструкция

Модуль 1 F-RQ 24 V DC/24...230 V AC/5 A выпускается в компактном пластиковом корпусе желтого цвета шириной 20 мм и устанавливается на базовый блок типа F0. Он оснащен:

- Одним дискретным входом (IN P, IN M) для управления состоянием релейного выхода.
- Одним дискретным выходом (OUT P, OUT M), повторяющим значение входного сигнала IN.
- Одним релейным F выходом, образованным двумя внутренними цепями последовательно включенных замыкающих контактов (RQ₀₁, RQ₀₂).
- Светодиодами индикации:
 - состояний модуля – двухцветный (зеленый/ красный) светодиод DIAG;
 - состояния релейного выхода (зеленый светодиод).

На фронтальной панели модуля нанесена информация о его назначении, версии аппаратуры и встроенного программного

обеспечения, цветовая метка вида модуля и его цветовой код (CC42), заказной номер и матричный 2D код модуля, а также схема подключения внешних цепей. По цветовому коду можно выбрать пластиковую цветную наклейку на терминальную коробку базового блока.

Управление состоянием реле модуля 1 F-RQ осуществляется двумя внешними дискретными F сигналами, подаваемыми на входы IN P и IN M. Для формирования сигналов управления можно использовать, например, модуль ET 200SP 4 F-DQ (6ES7136-6DB00-0CA0).

Один канал модуля 4 F-DQ можно использовать для управления состояниями нескольких модулей 1 F-RQ. С этой целью выходы OUT P и OUT M первого модуля 1F-RQ подключаются к входам IN P и IN M второго модуля 1F-RQ и т.д.

Технические данные

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6RA00-0BF0 SIMATIC F-RQ 1x24VDC/ 24...230VAC/ 5A	Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6RA00-0BF0 SIMATIC F-RQ 1x24VDC/ 24...230VAC/ 5A
Общие технические данные		Срок службы контактов	
Версия аппаратуры	01	- длительно допустимый ток, не более - минимальный ток через контакт - номинальное коммутируемое напряжение Длина кабеля, не более: • обычного, для релейного выхода • экранированного, для релейного выхода • контрольного, для дискретного входа	5 A
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0.0		1 mA
Установка на базовый блок типа	F0		≈24 В или ~230 В
Цветовой код	CC42		300 м
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0 ... I&M 3		500 м
Инструментальные средства проектирования:			10 м
• STEP 7 TIA Portal	От V13		
• STEP 7	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом		
Входная цепь питания		Активная нагрузка:	
Напряжение питания электроники и обмотки реле:		• напряжение питания ≈24 В, ток нагрузки: - 5.0 A - 3.0 A - 2.0 A - 1.0 A - 0.5 A • напряжение питания ~230 В, ток нагрузки: - 5.0 A - 3.0 A - 2.0 A - 1.0 A - 0.5 A Индуктивная нагрузка по IEC 947-5-1 DC 13/ AC 15: • напряжение питания ≈24 В, ток нагрузки: - 1.0 A - 0.5 A • напряжение питания ~230 В, ток нагрузки: - 1.0 A - 0.5 A	Количество циклов срабатывания
• номинальное значение	≈24 В		350000
• допустимый диапазон отклонений	20.4 ... 28.8 В		500000
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть		750000
Потребляемая от внутренней шины мощность	100 мВт		1800000
Потери мощности, типовое значение	1 Вт		4000000
Адресное пространство на модуль		Состояния, прерывания, диагностика	
Для ввода	1 байт	Диагностические сообщения	См. руководство
Дискретные выходы		Светодиоды индикации:	Зеленый светодиод RUN
Количество выходов	1	• нормальной работы модуля	Один зеленый светодиод
Ограничение коммутационных пере-напряжений	Нет	• состояния релейного выхода	
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Есть	Гальваническое разделение цепей	
Коммутационная способность выхода, не более:		Между каналами	Есть, только для SELV/ PELV
• при активной нагрузке	5 A	Между каналами и внутренней шиной	Есть
• при ламповой нагрузке	25 Вт	Между каналами и цепью питания электроники	Есть
Частота переключения выхода, не более:		Допустимая разность потенциалов	
• при активной нагрузке	2 Гц	Между каналами и внутренней шиной/ цепью питания электроники	~250 В (усиленная изоляция)
• при индуктивной нагрузке:		Между внутренней шиной и цепью питания электроники	~60 В/ =75 В
- по IEC 60947-5-1, DC13	0.1 Гц	Изоляция	
- по IEC 60947-5-1, 5C13	2 Гц	Испытательное напряжение изоляции	≈2545 В в течение 2 с (обычный тест)
Суммарный выходной ток модуля, не более:		Категория перенапряжений	III
• горизонтальная установка:		Испытания изоляции:	
- температура до 40 °C	5 A, с учетом кривой снижения нагрузки	• между каналами и внутренней шиной/ цепью питания электроники	≈2545 В в течение 2 с (обычный тест), импульсное напряжение; ≈7200 В, 5 положительных и 5 отрицательных импульсов (типовой тест)
- температура до 50 °C	4 A, с учетом кривой снижения нагрузки	• между внутренней шиной и цепью питания электроники	≈707 В (типовой тест)
- температура до 60 °C	3 A, с учетом кривой снижения нагрузки		
• вертикальная установка, температура до 50 °C	3 A, с учетом кривой снижения нагрузки		
Параметры встроенных реле:			
• количество релейных выходов	1, 2 замыкающих контакта		
• номинальное напряжение питания обмоток реле	≈24 В		
• ток, потребляемый обмотками реле, не более	70 mA		
• внешний предохранитель для релейных выходов	6 A, см. информацию в руководстве		
• реле с одобрением UL 508	Есть, Pilot Duty B300 R300		
• коммутационная способность контактов:			
- при индуктивной нагрузке	См. дополнительное описание в руководстве		
- при активной нагрузке	См. дополнительное описание в руководстве		

Станции ET 200SP

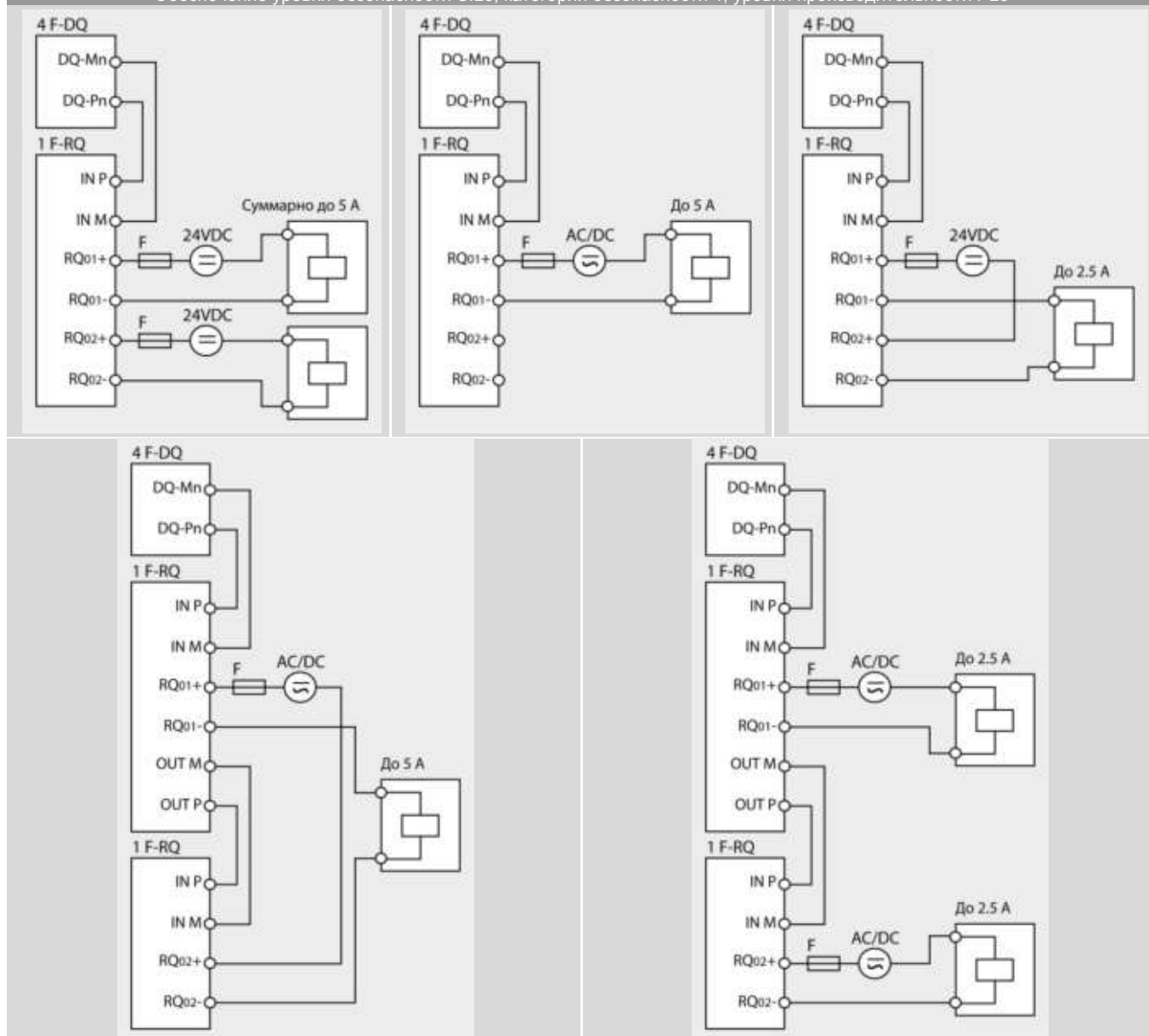
F модули для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности

Модуль F-RQ 1x24VDC/24...230VAC/5A

Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6RA00-0BF0 SIMATIC F-RQ 1x24VDC/ 24...230VAC/ 5A	Модуль вывода дискретных сигналов	6ES7 136-6RA00-0BF0 SIMATIC F-RQ 1x24VDC/ 24...230VAC/ 5A
Обеспечение безопасности		- высокий спрос (PFH), SIL2, не менее - высокий спрос (PFH), SIL3, не менее	1.00E-08 1/час, периодичность испытаний 1 год 6.00E-09 1/час, периодичность испытаний 1 месяц
Поддержка функций обеспечения безопасности	Есть	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Уровень производительности по EN ISO 13849-1, не выше	PLe	Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Уровень безопасности по IEC 61508, не выше	SIL 3	Габариты и масса	
- низкий спрос (PFD), SIL2, не менее - низкий спрос (PFD), SIL3, не менее	1.00E-04, периодичность испытаний 1 год 1.00E-05, периодичность испытаний 1 месяц	Габариты (Шx Вx Г) в мм	20x 72x 55
		Масса	56 г

Примеры подключения внешних цепей

Обеспечение уровня безопасности SIL3, категории безопасности 4, уровня производительности PLe



Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Модуль 1 F-RQ 24 V DC/24...230 V AC/5 A исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C, 1 релейный F выход (2 замыкающих контакта) с суммарным током нагрузки 3 A, SIL3/ категория 4/ PLe при управлении с помощью F-DQ; установка на базовый блок типа F0	6ES7 136-6RA00-0BF0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
Базовый блок типа F0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P8+A4+0B для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с 8 контактами для подключения внешних цепей модуля 1 F-RQ 24 V DC/24...230 V AC/5 A и 4 дополнительными контактами AUX (1A ... 4A)	6ES9 193-6BP20-0BF0	Маркировочные этикетки • один рулон с 500 этикетками желтого цвета • листы формата DIN A4 с 1000 этикетками желтого цвета	6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LA10-0AG0
Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках шириной 20 мм, упаковка из 5 штук	6ES7 133-6CV20-1AM0	Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока типа F0, цветовой код CC42, 10 штук	6ES7 193-6CP42-2MB0
		Элементы заземления экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов	6ES7 193-6SC00-1AM0

Станции ET 200SP

Технологические модули

Общие сведения

Обзор

TM Count 1x24V ST	TM PosInput 1 ST	TM Pulse 2x24V	TM Timer DIDQ 10x24V ST	TM WP231 ST
				

Модули станции/ контроллера ET 200SP, ориентированные на решение стандартных технологических задач и оснащенные специализированными интерфейсами для подключения внешних цепей:

- 1-канальный модуль скоростного счета TM Count 1x24V ST для выполнения операций реверсивного счета, измерения скорости, частоты или периода следования импульсов. Оснащен встроенным 32-разрядным реверсивным счетчиком и интерфейсом подключения 24 В импульсного датчика, 3 дискретными входами и 2 дискретными выходами. Способен измерять частоту следования импульсов в диапазоне от 0.04 Гц до 800 кГц и период следования импульсов в диапазоне от 1.25 мс до 25 с.
- 1-канальный модуль TM PosInput 1 ST для подключения и считывания показаний синхронно-последовательного или инкрементального (RS 422/ TTL) датчика перемещения. Оснащен встроенным 32-разрядным реверсивным счетчиком, интерфейсом подключения датчика перемещения, 2 дискретными входами и 2 дискретными выходами. Способен

измерять частоту следования импульсов в диапазоне от 0.04 Гц до 4 МГц и период следования импульсов в диапазоне от 0.25 мс до 25 с.

- 2-канальный модуль TM Pulse 2x24V вывода импульсных сигналов с частотой от 0.02 Гц до 100 кГц и током нагрузки на один канал 2 А. Позволяет использовать каналы независимо друг от друга или объединять их в один канал с током нагрузки 4 А.
- Модуль TM Timer DIDQ 10x24V ST с 4 дискретными входами и 6 дискретными выходами. Позволяет вводить и выводить потенциальные и импульсные дискретные сигналы. Присваивает отметки времени сигналам с разрешением 1 мкс. Позволяет использовать механизмы выборки и вывода дискретных сигналов с запасом по частоте дискретизации.
- Модуль TM WP321 ST для решения задач взвешивания статических грузов или измерения усилий. Обеспечивает высокую точность измерений с частотой до 100 Гц, а также мониторинг граничных значений веса/ усилий.

Обзор

1-канальный модуль скоростного счета TM Count 1x24V:

- Интерфейс подключения 24 В импульсных датчиков различных типов с мониторингом обрыва цепи. Подключение:
 - 24 В инкрементального датчика (A, B) с/ без сигнала нулевой отметки N;
 - 24 В импульсного датчика с/ без сигнала направления счета;
 - 24 В импульсного датчика с отдельными последовательностями импульсов для суммирующего и вычитающего счета.
- Частота следования входных сигналов до 200 кГц (800 кГц при 4-кратной оценке).
- Встроенный реверсивный 32-разрядный счетчик (31 бит + знаковый разряд).
- Встроенный блок питания 24 В датчиков с защитой от коротких замыканий.
- Три дискретных входа и два дискретных выхода.
- Конфигурируемые аппаратные прерывания.



- Настраиваемые режимы фильтрации входных сигналов.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания I&M0.
- Поддержка изохронного режима.

Назначение

Модуль TM Count 1 предназначен для выполнения операций реверсивного счета, измерения скорости, частоты или периода следования входных импульсов. При этом период следования входных импульсных сигналов может быть меньше времени цикла выполнения программы контроллера.

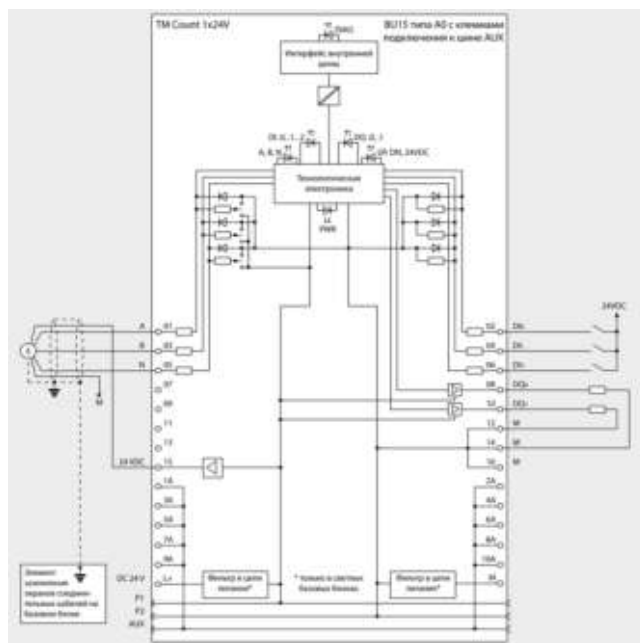
Модуль обеспечивает возможность получения минимальных времен реакции на различные события, поскольку оснащен

собственным набором встроенных каналов ввода и вывода дискретных сигналов.

Поддержка широкого набора функций обслуживания счетных операций позволяет снижать нагрузку на центральный процессор системы управления.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовый блок типа A0 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия питания модуля и датчиков, наличия ошибок в работе модуля, режимов суммирующего или вычитающего счета, состояний дискретных входов и выходов.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветовая маркировка коммуникационного модуля.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.
 - Элементы заземления экрана соединительного кабеля



Особенности подключения инкрементальных и импульсных датчиков

Контакт	Сигнал	Назначение				
		24 В инкрементальный датчик		24 В импульсный датчик		
		с сигналом N	без сигнала N	с сигналом направления	без сигнала направления	суммирование/ вычитание
1	A	Сигнал датчика A	Сигнал датчика A	Сигнал счета A	Сигнал счета A	Сигнал суммирующего счета A
3	B	Сигнал датчика B	Сигнал датчика B	Сигнал направления B	-	Сигнал вычитающего счета B
5	N	Сигнал датчика N	-	-	-	-

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль скоростного счета TM Count 1x24V

Функции

- Скоростной счет в диапазоне от 2147483647 ($2^{31} - 1$) до -2147483648 (2^{31}) с использованием:
 - предварительной установки;
 - программных ограничителей счета;
 - аппаратных ограничителей счета по нарастающему и/или спадающему фронту сигналов на дискретном входе или по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика;
 - синхронизации по нарастающему или спадающему фронту сигнала на дискретном входе, по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика или по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика при наличии сигнала разрешения на дискретном входе;
 - гистерезиса для граничных значений счета.
- Измерение:
 - частоты следования импульсов в диапазоне от 0.04 Гц до 800 кГц;
 - периода следования импульсов в диапазоне от 1.25 мс до 25 с;
 - скорости.
- Настраиваемая реакция на остановку CPU:
 - продолжение работы;
 - перевод дискретных выходов в заданные состояния;
 - сохранение текущих состояний дискретных выходов.
- Управление состояниями дискретных выходов по выходным сигналам встроенных компараторов с настраиваемыми пороговыми значениями счета/измерения.
- Определение позиции в сочетании с использованием инкрементального датчика и функций управления перемещением контроллера S7-1500.

Технические данные

Технологический модуль	6ES7 138-6AA00-0BA0 SIMATIC TM Count 1x24V	Технологический модуль	6ES7 138-6AA00-0BA0 SIMATIC TM Count 1x24V
Общие технические данные		Задержка распространения входного сигнала	
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	Минимальное время переключения:	Настраивается: нет/ 0.05/ 0.1/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 12.8/ 20 мс
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0 ... I&M 3	Длина кабеля, не более:	При задержке распространения "Нет"
Инструментальные средства проектирования:	От V13	• от низкого уровня к высокому	6 мкс
• STEP 7 TIA Portal	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом	• от высокого уровня к низкому	6 мкс
• STEP 7	V2.3	• экранированного	1000 м
• GSDML файл для PROFINET IO	Ревизии 5	• обычного	600 м
• GSD файл для PROFIBUS DP		Дискретные выходы	
Цепь питания		Количество выходов	2
Напряжение питания U_L :		Тип выходов	Транзисторные ключи
• номинальное значение	=24 В	Конфигурирование выходов:	Есть
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	• управление по выходным сигналам встроенных компараторов	Есть
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	• свободно используемые выходы	Есть
Потребляемый ток, не более	60 мА, без нагрузки	Защита от коротких замыканий:	Есть, электронная/ тепловая
Потери мощности, типовое значение	1.0 Вт	• типовой порог срабатывания	1 А
Встроенный блок питания датчиков		Ограничение коммутационных перенапряжений до уровня	$U_L - 33 В$
Количество выходов	1	Подключение дискретного входа в качестве нагрузки	Возможно
Выходное напряжение, не менее	$U_L - 0.8 В$	Коммутационная способность выхода, не более:	
Защита от коротких замыканий	Есть	• при активной нагрузке	0.5 А
Выходной ток, не более	300 мА	• при ламповой нагрузке	5 Вт
Адресное пространство		Сопротивление нагрузки	48 Ом ... 12 кОм
Адресное пространство:		Выходное напряжение сигнала высокого уровня, не менее	=23.2 В
• ввода	16 байт	Ток одного выхода:	
• вывода	12 байт, 4 байта при использовании функций Motion Control	• сигнала высокого уровня:	
Дискретные входы		- номинальное значение	0.5 А
Количество входов	3	- максимальное значение	0.6 А
Конфигурирование входов:	Есть	- минимальное значение	2 мА
• входы запуска/ остановки	Есть	• сигнала низкого уровня, не более	0.5 мА
• входы захвата	Есть	Время переключения при активной нагрузке:	
• входы синхронизации	Есть	• от низкого уровня к высокому	50 мкс
• свободно используемые входы	Есть	• от высокого уровня к низкому	50 мкс
Входная характеристика по IEC 61131	Типа 3	Частота переключения выхода, не более:	
Входное напряжение:		• при активной нагрузке	10 кГц
• номинальное значение	=24 В	• при индуктивной нагрузке	0.5 Гц, по IEC 947-5-1, DC-13, с учетом кривой снижения нагрузки
• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В	Максимальный выходной ток на модуль	1 А
• сигнала высокого уровня	+11 ... +30 В		
• допустимые граничные значения входного напряжения:			
- нижняя граница	-30 В		
- верхняя граница	+30 В		
Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение	2.5 мА		

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль скоростного счета TM Count 1x24V

Технологический модуль	6ES7 138-6AA00-0BA0 SIMATIC TM Count 1x24V
Длина кабеля, не более:	
• экранированного	1000 м
• обычного	600 м
Датчики	
Подключение 2-проводных датчиков:	Есть
• допустимый установившийся ток, не более	1.5 мА
Инкрементальные датчики с асимметричными сигналами:	
• напряжение питания	≈24 В
• частота следования сигналов, не более	200 кГц
• частота счета, не более	800 кГц, при квадратурной оценке
• настраиваемая фильтрация сигналов	Есть
• длина экранированного кабеля, не более	600 м, зависит от частоты следования сигналов, типа датчика и качества кабеля. Не более 50 м при частоте следования сигналов 200 кГц.
• типы поддерживаемых датчиков:	
- инкрементальные датчики с сигналами А и В, сдвинутыми по фазе на 90 °	Есть
- инкрементальные датчики с сигналами А и В, сдвинутыми по фазе на 90 °, а также сигналом нулевой отметки	Есть
- импульсные датчики	Есть
- импульсные датчики с сигналом направления счета	Есть
- импульсные датчики с импульсными сигналами для суммирующего и вычитающего счета	Есть
Граничные значения 24 В сигналов:	
• минимальное значение	-30 В
• максимальное значение	30 В
Аппаратный интерфейс:	
• входная характеристика по IEC 61131	Типа 3
• активный уровень входного сигнала	Высокий или низкий
Изохронный режим	
Полная синхронизация приложения	Есть
Время цикла шины (TDP), не менее	250 мкс
Состояния, прерывания, диагностика	
Прерывания:	
• диагностические	Есть
• аппаратные	Есть
Диагностические сообщения:	
• мониторинга напряжения питания	Есть
• мониторинга обрыва цепи	Есть
• мониторинга коротких замыканий	Есть
• ошибок в передаче сигналов А и В	Есть
• мониторинга групповых ошибок	Есть
Диагностические светодиоды индикации:	
• наличия напряжения питания модуля	Зеленый светодиод PWR
• наличия напряжения питания датчика	Зеленый светодиод 24VDC
• диагностики модуля	Зеленый/ красный светодиод DIAG
• режима вычитающего счета	Зеленый светодиод DN
• режима суммирующего счета	Зеленый светодиод UP

Технологический модуль	6ES7 138-6AA00-0BA0 SIMATIC TM Count 1x24V
• состояний дискретных входов	Зеленый светодиод на каждый канал
• состояний дискретных выходов	Зеленый светодиод на каждый канал
Встроенные функции	
Количество счетчиков	1
Частота счета, не более	800 кГц, при квадратурной оценке
Функции счета:	
• использование с технологическим объектом High_Speed_Counter	Есть
• непрерывный счет	Есть
• настраиваемый отклик счетчика	Есть
• установка границ счета по сигналам на дискретных входах	Есть
• программная установка границ счета	Есть
• событийная остановка счета	Есть
• синхронизация по сигналу на дискретном входе	Есть
• настраиваемый диапазон счета	Есть
• компараторы:	
- количество компараторов	2
- зависимость от направления счета	Есть
- изменение настроек из программы пользователя	Есть
Обнаружение позиции:	
• по сигналам инкрементального датчика	Есть
• с использованием функций Motion Control S7-1500	Есть
Функции измерения:	
• настраиваемое время измерения	Есть
• динамическое изменение времени измерения	Есть
• настраиваемое количество пороговых значений	2
• диапазоны измерений:	
- частоты следования сигналов	0.04 Гц ... 800 кГц
- периода следования сигналов	1.25 мкс ... 25 с
• точность измерений:	
- частоты следования сигналов	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
- скорости	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
- периода следования сигналов	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
Гальваническое разделение цепей	
Гальваническое разделение между каналами и внутренней шиной	Есть
Допустимая разность потенциалов	
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	≈75 В/ ~60 В
Изоляция	
Испытательное напряжение изоляции	≈707 В (типовой тест)
Габариты и масса	
Габариты (Шх Вх Г) в мм	15х 73х 58
Масса, приблизительно	45 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль скоростного счета TM Count 1x24V

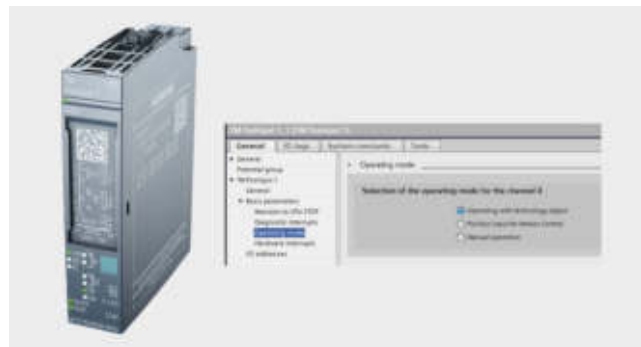
Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Технологический модуль SIMATIC TM Count 1x24V 1-канальный модуль скоростного счета; установка на базовый блок типа A0; диагностика; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 138-6AA00-0BA0	Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук	6ES7 194-6LF30-0AW0 6ES7 133-6SC00-1AM0 6ES7 133-6CV15-1AM0

Обзор

1-канальный модуль подключения датчика позиционирования TM PosInput 1:

- Интерфейс подключения SSI датчика абсолютного перемещения, импульсного или инкрементального датчика RS422/TTL.
- Частота следования входных импульсных сигналов до 1 МГц (4 МГц при квадратурной оценке).
- Встроенный 32-разрядный счетчик.
- Встроенный блок питания 24 В датчика с защитой от коротких замыканий.
- Два дискретных входа и два дискретных выхода.
- Конфигурируемые аппаратные прерывания.
- Мониторинг обрывов и коротких замыканий в цепях подключения датчика, а также напряжения смещения.
- Настраиваемые режимы фильтрации входных сигналов.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.



- Поддержка данных идентификации и обслуживания I&M0.
- Поддержка изохронного режима.

Назначение

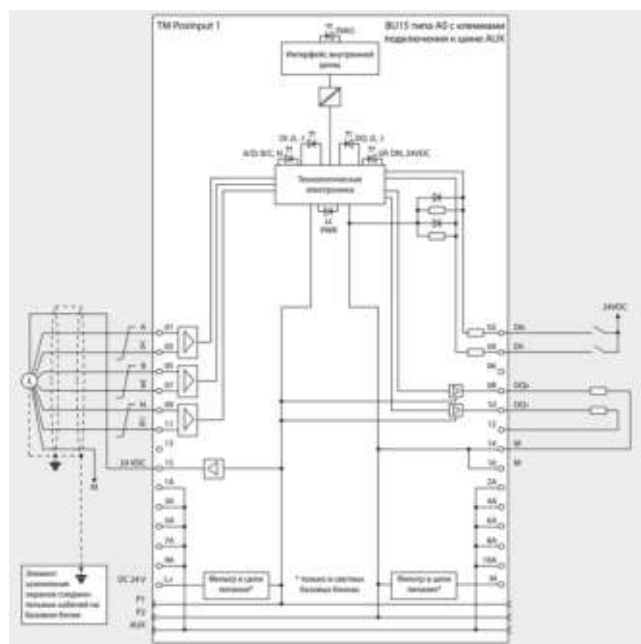
Модуль TM PosInput 1 находит применение для построения систем позиционирования и управления перемещением. С его помощью формируются цепи обратной связи по положению с использованием:

- синхронно-последовательного (SSI) датчика абсолютного перемещения с сигналами DAT и CLK;

- инкрементального датчика RS422/TTL с сигналом или без сигнала нулевой отметки;
- импульсного датчика RS422/TTL с сигналом или без сигнала направления счета или
- импульсного датчика RS422/TTL с импульсами для суммирующего или вычитающего счета.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовый блок типа A0 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия питания модуля и датчика, наличия ошибок в работе модуля, режимов суммирующего или вычитающего счета, состояний дискретных входов и выходов.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветовая маркировка коммуникационного модуля.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.
 - Элементы заземления экрана соединительного кабеля.



Особенности подключения датчиков

Контакт	Сигнал	Назначение					
		Инкрементальный датчик RS 422/ TTL		Импульсный датчик RS 422/ TTL			Синхронно-последовательный датчик абсолютного перемещения
		с сигналом N	без сигнала N	с сигналом направления	без сигнала направления	суммирование/вычитание	
1	Сигнал A или DAT	Сигнал датчика A	Сигнал датчика A	Счетный сигнал A	Счетный сигнал A	Сигнал суммирования A	Сигнал SSI данных DAT

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль позиционирования TM PosInput 1

Контакт	Сигнал	Назначение					
		Инкрементальный датчик RS 422/ TTL		Импульсный датчик RS 422/ TTL			Синхронно-последовательный датчик абсолютного перемещения
		с сигналом N	без сигнала N	с сигналом направления	без сигнала направления	суммирование/вычитание	
3	Инверсный сигнал A или DAT	Инверсный сигнал датчика A (только в RS 422)	Инверсный сигнал датчика A (только в RS 422)	Инверсный счетный сигнал A (только в RS 422)	Инверсный счетный сигнал A (только в RS 422)	Инверсный сигнал суммирования (только в RS 422)	Инверсный сигнал DAT
5	Сигнал B или CLK	Сигнал датчика B	Сигнал датчика B	Прямой сигнал направления B	-	Сигнал вычитания B	Тактовый сигнал CLK
7	Инверсный сигнал B или CLK	Инверсный сигнал датчика B (только в RS 422)	Инверсный сигнал датчика B (только в RS 422)	Инверсный сигнал направления B	-	Инверсный сигнал вычитания B	Инверсный тактовый сигнал CLK
9	Сигнал N	Сигнал датчика N	-	-	-	-	-
11	Инверсный сигнал N	Инверсный сигнал датчика N (только в RS 422)	-	-	-	-	-

Функции

- Обработка сигналов SSI датчика с использованием:
 - кода Грэя или двоичного кода;
 - настраиваемой длины фрейма от 10 до 40 бит;
 - максимального разрешения для результатов измерений 31 бит;
 - фиксации текущего результата измерения по нарастающему и/или спадающему фронту сигнала на дискретном входе;
 - настраиваемых границ счета.
- Обработка сигналов инкрементального или импульсного датчика RS422/TTL с использованием:
 - скоростного счета в диапазоне от 2147483647 ($2^{31} - 1$) до -2147483648 (2^{31});
 - предварительной установки;
 - программных ограничителей счета;
 - аппаратных ограничителей счета по нарастающему и/или спадающему фронту сигналов на дискретном входе или по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика;
 - синхронизации по нарастающему или спадающему фронту сигнала на дискретном входе, по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика или по нарастающему фронту сигнала N импульсного датчика при наличии сигнала разрешения на дискретном входе;
 - гистерезиса для граничных точек счета.
- Измерение:
 - частоты следования импульсов в диапазоне от 0.04 Гц до 4 МГц;
 - периода следования импульсов в диапазоне от 0.25 мс до 25 с;
 - скорости.
- Управление состояниями дискретных выходов по выходным сигналам встроенных компараторов с настраиваемыми пороговыми значениями счета/измерения.
- Возможность использования для управления работой модуля функций управления перемещением контроллера S7-1500.

Технические данные

Технологический модуль		Технологический модуль	
6ES7 138-6BA00-0BA0 SIMATIC TM PosInput 1		6ES7 138-6BA00-0BA0 SIMATIC TM PosInput 1	
Общие технические данные		Выходной ток, не более	
Установка на базовый блок типа BU15 типа A0		300 mA	
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)		Адресное пространство	
Инструментальные средства проектирования:		Адресное пространство:	
• STEP 7 TIA Portal		• ввода	
• STEP 7		• вывода	
• GSDML файл для PROFINET IO		16 байт	
• GSD файл для PROFIBUS DP		12 байт, 4 байта с функциями Motion Control	
Цепь питания		Дискретные входы	
Напряжение питания U_{L+} :		Количество входов	
• номинальное значение		Конфигурирование входов:	
• допустимый диапазон отклонений		• входы запуска/остановки	
• защита от неправильной полярности напряжения		• входы захвата	
Потребляемый ток, не более		• входы синхронизации	
Потери мощности, типовое значение		• свободно используемые входы	
Встроенный блок питания датчиков		Входная характеристика по IEC 61131	
Количество выходов		Входное напряжение:	
Выходное напряжение, не менее		• номинальное значение	
Защита от коротких замыканий		• сигнала низкого уровня	
		• сигнала высокого уровня	
		• допустимые граничные значения входного напряжения:	
		- нижняя граница	

9/117

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль позиционирования TM PosInput 1

Технологический модуль	6ES7 138-6BA00-0BA0 SIMATIC TM PosInput 1	Технологический модуль	6ES7 138-6BA00-0BA0 SIMATIC TM PosInput 1
• состояний дискретных выходов	Зеленый светодиод на каждый канал	• динамическое изменение времени измерения	Есть
Встроенные функции		• настраиваемое количество пороговых значений	2
Количество счетчиков	1	• диапазоны измерений:	
Частота счета, не более	4 МГц, при квадратурной оценке	- частоты следования сигналов	0.04 Гц ... 4 МГц
Функции счета:		- периода следования сигналов	0.25 мкс ... 25 с
• использование с технологическим объектом High_Speed_Counter	Есть	• точности измерений:	
• непрерывный счет	Есть	- частоты следования сигналов	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
• настраиваемый отклик счетчика	Есть	- скорости	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
• установка границ счета по сигналам на дискретных входах	Есть	- периода следования сигналов	100 миллионов частей, зависит от времени измерения и варианта обработки сигналов
• программная установка границ счета	Есть		
• событийная остановка счета	Есть	Гальваническое разделение цепей	
• синхронизация по сигналу на дискретном входе	Есть	Гальваническое разделение между каналами и внутренней шиной	Есть
• настраиваемый диапазон счета	Есть	Допустимая разность потенциалов	
• компараторы:		Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
- количество компараторов	2	Изоляция	
- зависимость от направления счета	Есть	Испытательное напряжение изоляции	=707 В (типовой тест)
- изменение настроек из программы пользователя	Есть	Габариты и масса	
Обнаружение позиции:		Габариты (Шх Вх Г) в мм	15х 73х 58
• по сигналам инкрементального датчика	Есть	Масса, приблизительно	45 г
• по сигналам датчика абсолютного перемещения	Есть	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
• с использованием функций Motion Control S7-1500	Есть	Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Функции измерения:			
• настраиваемое время измерения	Есть		

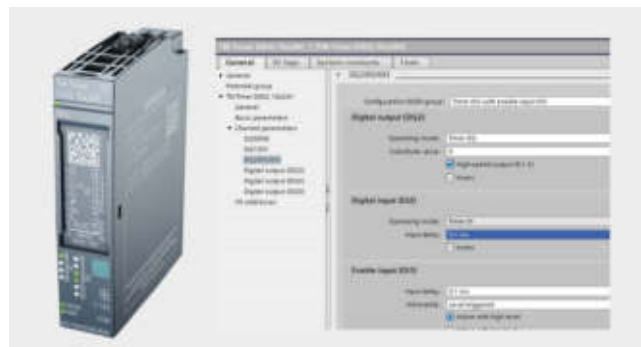
Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Технологический модуль SIMATIC TM PosInput 1 1-канальный модуль подключения датчика позиционирования; установка на базовый блок типа A0; диагностика; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 138-6BA00-0BA0	• 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, • без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0	Маркировочные этикетки светло серого цвета • 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист • один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0

Обзор

Технологический модуль TM Timer DIDQ 10x24V для станций ET 200SP.

- 4 встроенных дискретных входа и 6 встроенных дискретных выходов.
- Использование входов в режиме потенциальных, импульсных или счетных входов с поддержкой функций настраиваемой фильтрации входных сигналов.
- Использование выходов для вывода потенциальных или импульсных сигналов с поддержкой функций широтно-импульсной модуляции.
- Обнаружение фронтов входных сигналов и формирование выходных дискретных сигналов с микросекундной точностью.
- Выборка входных и выходных сигналов с запасом по частоте дискретизации.
- Широкий спектр настраиваемых параметров для максимальной адаптации к требованиям решаемых задач.
- Подключение 24 В инкрементальных или импульсных датчиков.



- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка функций идентификации и обслуживания.
- Поддержка изохронного режима.

Особенности

Модуль таймера TM Timer DIDQ 10x24V обладает широкими функциональными возможностями и может использоваться для решения множества технологических задач.

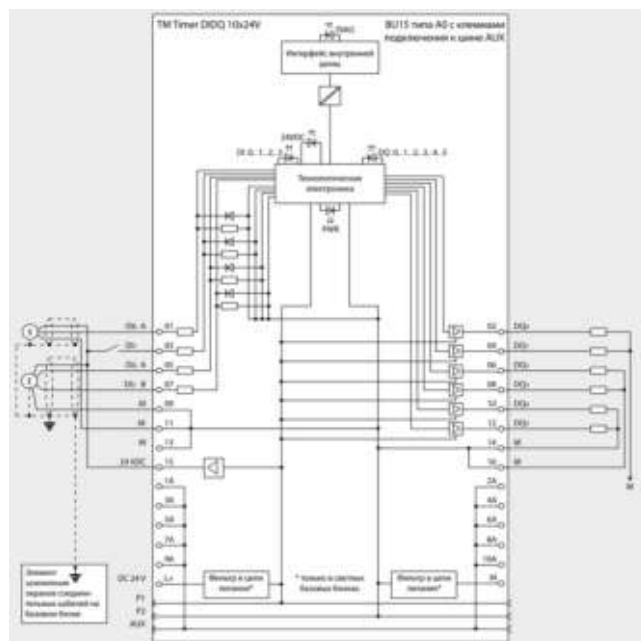
Все каналы могут использоваться для ввода-вывода потенциальных или импульсных сигналов. Входы модуля позволяют подключать контактные или бесконтактные датчики дискретного действия, а также 24 В инкрементальные или импульсные датчики. До 3 входных каналов можно использовать для выполнения счетных операций с частотой следования входных сигналов до 50 кГц.

Дискретные выходы позволяют выводить потенциальные или импульсные выходные сигналы. Для формирования импульсных выходных сигналов может быть использована настраиваемая широтно-импульсная модуляция. Поддерживаются функции определения реакции выходов на остановку центрального процессора.

Всем входным и выходным сигналам присваиваются метки времени с разрешением в 1 мкс.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовый блок типа A0 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия питания модуля и датчика, наличия ошибок в работе модуля, режимов суммирующего или вычитающего счета, состояний дискретных входов и выходов.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветовая маркировка коммуникационного модуля.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.
 - Элементы заземления экрана соединительного кабеля.



Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль таймера TM Timer DIDQ 10x24V

Функции

- Сбор и обработка входных сигналов:
 - Использование до 4 каналов для ввода дискретных сигналов.
 - Настройка до 3 каналов на режим счета входных импульсов в диапазоне от 0 до $2^{32} - 1$.
 - Настраиваемое время фильтрации входных сигналов.
 - Присвоение отметок времени по нарастающему или спадающему фронту входного сигнала.
 - Выборка входных сигналов с запасом по частоте дискретизации. Позволяет получать до 32 значений входного сигнала за один цикл приложения (например, с использованием организационного блока OB61).
- Управление дискретными выходами:
 - Использование до 6 каналов на режим вывода дискретных сигналов.
 - Управление состоянием выходов в функции времени.
 - Поддержка функций широтно-импульсной модуляции.
 - Управление состоянием выходов с запасом по частоте дискретизации. Позволяет задавать до 32 состояний выхода, изменяемых через равные временные интервалы в пределах одного цикла приложения (например, с использованием организационного блока OB61).
 - Определение реакции выходов на остановку центрального процессора с возможностью выбора сохранения текущего состояния или перевода каждого выхода в заданное состояние.
- Функции идентификации и обслуживания I&M0 ... I&M3.
- Обновление встроенного программного обеспечения.
- Поддержка изохронного режима.

Обработка сигналов	Используемые входы			
	DI0	DI1	DI2	DI3
Присвоение отметки времени по фронту входного сигнала	+	+	+	+
Аппаратное разрешение присвоения отметок времени	-	-	-	+
Аппаратное разрешение формирования сигналов в функции времени	+	+	+	-
Скоростной счет с использованием инкрементального датчика с сигналами A и B	-	-	+	+
Скоростной счет с использованием импульсного датчика с сигналами A	+	+	+	-
Запас по частоте дискретизации	+	+	+	+

Технические данные

Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V	Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V
Общие сведения		Общие сведения	
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	Настраиваемое назначение входа:	Есть 4 Есть 3 Есть 1 Есть 4 Есть 1 Есть 3 =24 В -30 ... +5 В +11 ... +30 В +30 В -30 В 2.5 мА 3 мкс, при выбранной задержке распространения сигнала "Нет" Нет/ 0.05/ 0.1/ 0.4/ 0.8 мс
Инструментальные средства проектирования:		- вход с отметкой времени: - количество, не более - счетный вход: - количество, не более - вход подключения инкрементального датчика - количество, не более - вход выборки с запасом по частоте дискретизации: - количество, не более - вход разрешения работы дискретного входа - количество, не более - вход разрешения работы дискретного выхода - количество, не более	
Поддержка функций идентификации и обслуживания	От V13 Update 3 От V5.5 SP3 Есть, I&M0 ... I&M3	Входное напряжение:	
Цепь питания		- номинальное значение - допустимый диапазон отклонений - защита от неправильной полярности напряжения	
Напряжения питания L+:	=24 В =19.2 ... 28.8 В	Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение	
Потребляемый ток, не более	50 мА без учета нагрузки	Минимальная длительность входного импульса	
Рассеиваемая мощность, типовое значение	1.5 Вт	Задержка распространения входного сигнала при номинальном значении входного напряжения:	
Выход питания датчиков/ нагрузки		- для стандартных входов: - настраиваемые значения	
Количество выходов, не более	1		
24 В цепь питания:			
- уровень выходного напряжения, не менее - суммарный выходной ток, не более - защита от коротких замыканий	$U_{L+} - 0.8 В$ 0.5 А, необходимо учитывать кривую снижения нагрузки Есть		
Адресное пространство			
Занимаемое адресное пространство:			
- в области ввода - в области вывода	26 байт 32 байта		
Дискретные входы			
Количество входов, не более:	4		
количество групп входов	1		
Настройка параметров входов	Есть		
Входная характеристика	Типа 3 по IEC 61131		

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль таймера TM Timer DIDQ 10x24V

Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V	Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V
- при переключении от низкого к высокому уровню, не менее - при переключении от высокого к низкому уровню, не менее Длина кабеля, не более: - экранированный кабель - обычный кабель	4 мкс при выбранной настройке задержки распространения сигнала "Нет" 4 мкс при выбранной настройке задержки распространения сигнала "Нет" Зависит от типа датчика, характеристик кабеля и наклона фронтов 1000 м 600 м	- при ламповой нагрузке Длина кабеля, не более: - экранированный кабель - обычный кабель	10 Гц Зависит от типа датчика, характеристик кабеля и наклона фронтов 1000 м 600 м
Дискретные выходы Тип выходных ключей Количество выходов, не более: - количество групп выходов, не более Настройка параметров выходов Защита от коротких замыканий: - пороговый ток срабатывания защиты, не более Ограничение коммутационных переключений до уровня Подключение дискретных входов в качестве нагрузки Настраиваемое назначение выхода: - дискретный выход с временной отметкой: - количество, не более - выход широтно-импульсной модуляции: - количество, не более - выход с запасом по частоте дискретизации: - количество, не более Коммутационная способность выхода, не более: - при активной нагрузке: - для стандартного выхода - для скоростного выхода - при ламповой нагрузке: - для стандартного выхода - для скоростного выхода Соппротивление нагрузки: - для стандартных выходов - для скоростных выходов Выходное напряжение сигнала: - низкого уровня, не более - высокого уровня, не менее Ток выхода: - для сигнала высокого уровня: - номинальное значение - максимальное значение - минимальное значение - для сигнала низкого уровня (остаточный ток), не более Суммарный выходной ток, не более Время переключения при активной нагрузке, не более: - от низкого к высокому уровню: - для стандартных выходов - для скоростных выходов - от высокого к низкому уровню: - для стандартных выходов - для скоростных выходов Частота переключения выхода, не более: - при активной нагрузке	Транзисторные 6 1 группа Есть Есть, электронная/ тепловая 1.7 А для стандартных выходов, 0.5 А для скоростных выходов $U_{L+} - 0.8 \text{ В}$ Возможно Есть 6 Есть 6 Есть 6 0.5 А 0.1 А 5 Вт 1 Вт 48 Ом ... 12 кОм 240 Ом ... 12 кОм 1 В 23.2 В ($U_{L+} - 0.8 \text{ В}$) 0.5 А для стандартных выходов, 0.1 А для скоростных выходов 0.6 А для стандартных выходов, 0.12 А для скоростных выходов 2 мА 0.5 мА 3.5 А, необходимо учитывать кривую снижения нагрузки 5 мкс 1 мкс 6 мкс 1 мкс 100 кГц	Датчики 2-проводные датчики: - допустимый установившийся ток покоя, не более Ассиметричные сигналы инкрементальных датчиков: - вид сигналов - входное напряжение - частота следования входных сигналов, не более - опорная частота счета, не более - длина экранированного кабеля, не более Сигналы импульсных датчиков: - вид сигналов - допустимый диапазон изменения входного напряжения Физический интерфейс: - входная характеристика - активный уровень входного сигнала	Есть 1.5 МА Две последовательности импульсов А и В, сдвинутые по фазе на 90° $\approx 24 \text{ В}$ 50 кГц 200 кГц, при квадратурной оценке 600 м, зависит от частоты следования входных сигналов, типа датчика и качества кабеля Не более 200 м при частоте следования входных сигналов 50 кГц Одна последовательность импульсов А $-30 \dots +30 \text{ В}$ Тип 3 по IEC 61131 Высокий Есть 375 мкс 1 мкс Есть Есть Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый/ красный светодиод DIAG Зеленый светодиод на каждый канал 3 200 кГц, при квадратурной оценке Непрерывное повторение счетных циклов Есть $\approx 75 \text{ В} / \sim 60 \text{ В}$ (базовая изоляция) $\approx 707 \text{ В}$ (типовой тест) Диапазон рабочих температур: - при горизонтальной установке - при вертикальной установке 0 ... 60 °C 0 ... 50 °C

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль таймера TM Timer DIDQ 10x24V

Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V	Модуль таймера	6ES7 138-6CG00-0BA0 TM Timer DIDQ 10x24V
Работа в распределенных системах		Конструкция	
Работа под управлением:		Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58
• S7-1500		Масса, приблизительно	45 г
• S7-300			
• S7-400			
	Есть		
	Есть		
	Есть		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Технологический модуль SIMATIC TM Timer 10x24V 10-канальный модуль ввода-вывода потенциальных или импульсных дискретных сигналов; установка на базовый блок типа A0; диагностика; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 138-6CG00-0BA0	Маркировочные этикетки светло серого цвета	
		• 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист	6ES7 193-6LA10-0AA0
		• один рулон с 500 этикетками	6ES7 194-6LR10-0AA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
• без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0
- BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0		
▪ 1 штука			
▪ 10 штук			
- BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0		
▪ 1 штука			
▪ 10 штук			
• 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм			
- BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0		
▪ 1 штука			
▪ 10 штук			
- BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0		
▪ 1 штука			
▪ 10 штук			

Обзор

2-канальный модуль формирования импульсных сигналов TM Pulse 2x24V:

- Режимы работы:
 - Формирование импульсов с заданным периодом следования сигналов и их скважностью.
 - Формирование последовательности из заданного количества импульсов с заданным периодом следования сигналов и их скважностью.
 - Широтно-импульсная модуляция с заданным периодом следования сигналов и их скважностью.
 - Широтно-импульсная модуляция для изменения действующего значения тока нагрузки. Например, в системах нагрева/охлаждения или управления двигателями постоянного тока.
 - Задержка включения/отключения в формировании выходных сигналов с микросекундной точностью.
 - Формирование выходных сигналов с заданной частотой и 50 % скважностью сигналов.
- Аппаратура:
 - Два канала вывода дискретных сигналов = 24 В / 2 А, которые могут включаться на параллельную работу для увеличения тока нагрузки до 4 А.
 - Частота переключения выхода до 10 кГц. При снижении тока нагрузки до 0.1 А частота переключения выхода может достигать 100 кГц.
 - Встроенная защита выходов от коммутационных перенапряжений.
 - Два дискретных входа для управления работой каналов вывода импульсных сигналов.
- Функции каналов:



- Запуск вывода импульсных сигналов по сигналу на дискретном входе.
- Настраиваемая задержка включения, определяющая промежуток времени между появлением сигнала на дискретном входе и началом формирования импульсов на выходе.
- Измерение действующего значения выходного тока в режимах широтно-импульсной модуляции и формирования последовательности импульсов.
- Циклический контроль значений задающих воздействий, поступающих от центрального процессора.
- Системные функции:
 - Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
 - Поддержка данных идентификации и обслуживания I&M.
 - Поддержка изохронного режима.

Назначение

Модуль TM Pulse 2x24V находит применение для решения множества задач автоматизации:

- В режиме задержки включения/отключения могут обеспечиваться прецизионно настраиваемые исключительно короткие времена реакции выходов на поступление входного сигнала или программную установку бита разрешения из программы центрального процессора.
- В режиме вывода импульсных сигналов может осуществляться прецизионное воздействие на исполнительные устройства, задаваемые с микросекундной точностью.
- Режим широтно-импульсной модуляции может быть использован для пропорционального управления клапанами без использования промежуточных усилителей. Встроенная функция сглаживания задающих воздействий позволяет отслеживать имеющиеся отклонения и обеспечивать точное управление требуемым положением клапана.

- Для управления двигателем постоянного тока модуль позволяет использовать задающие воздействия в диапазоне от -100 до +100 % и осуществлять реверсивное управление двигателем с использованием различных уровней напряжения.
- Формирование точно заданного количества импульсов.
- Увеличение нагрузочной способности до 4 А за счет параллельного включения каналов.

Широкий набор поддерживаемых функций позволяет использовать модуль TM Pulse 2x24V:

- В системах управления упаковочными машинами.
- В пищевой промышленности.
- В системах логистики.
- В системах управления прессами.
- В автомобильной промышленности.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 20 мм.
- Установка на базовый блок BU20 типа B1 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия питания модуля, датчиков и нагрузки, наличия ошибок в работе модуля, состояний дискретных входов и выходов.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).

- Схема подключения внешних цепей.
- Цветовая маркировка коммуникационного модуля.
- Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
- Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.
 - Элементы заземления экрана соединительного кабеля.

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль формирования импульсов TM Pulse 2

Подключение внешних цепей

Назначение	Контакт/ сигнал			Контакт/ сигнал		Назначение
24 VDC для питания датчиков	24VDC	1		2	24VDC	24 VDC для питания датчиков
Дискретный вход канала 0	DI0.0	3		4	DI1.0	Дискретный вход канала 1
“Земля” для канала DI0.0	M	5		6	M	“Земля” для канала DI1.0
“Земля” для каналов DQ0.A и DQ0.B	M	7		8	M	“Земля” для каналов DQ1.A и DQ1.B
Дискретный выход А канала DQ0	DQ0.A	9		10	DQ1.A	Дискретный выход А канала 1
Дискретный выход В канала DQ0	DQ0.B	11		12	DQ1.B	Дискретный выход В канала 1
Внешнее питание =24 В входных и выходных каналов	L+	13		14	M	“Земля” для внешнего питания =24 В
Внешнее питание =24 В входных и выходных каналов. Контакты 13 и 15 имеют внутреннее соединение	L+	15		16	M	“Земля” для внешнего питания =24 В. Контакты 14 и 16 имеют внутреннее соединение

Функции

- Выбор одного из шести допустимых режимов работы для каждого канала.
- Независимое управление каждым выходным каналом из программы пользователя.
- Формирование выходных сигналов с минимальной длительностью:
 - 1.5 мкс и током нагрузки 100 мА на канал с опцией скоростных выходов;
 - 10 мкс и током нагрузки 2 А на канал (4 А на два параллельно включенных канала) без опции скоростных выходов.
- Счет импульсов в формируемой последовательности выходных сигналов.
- Измерение выходного тока в режимах широтно-импульсной модуляции и формирования последовательности импульсов.
- Управление током выхода в режиме широтно-импульсной модуляции.
- Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора.
- Возможность использования для управления работой модуля функций управления перемещением контроллера S7-1500.

Технические данные

Технологический модуль	6ES7 138-6DB00-0BA0 SIMATIC TM Pulse 2x24V	Технологический модуль	6ES7 138-6DB00-0BA0 SIMATIC TM Pulse 2x24V
Общие технические данные		Адресное пространство	
Версия встроенного программного обеспечения	V1.0	Адресное пространство:	
Установка на базовый блок типа	BU20 типа В1	• ввода	16 байт: по 8 байт на канал
Цветовой код	CC40	• вывода	24 байта: по 12 байт на канал
Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения	Есть	Дискретные входы	
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0	Количество входов	2: по 1 на канал
Поддержка изохронного режима	Есть	Конфигурирование входов:	Есть
Инструментальные средства проектирования:		• вход разрешения работы выхода	Есть
• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1	• свободно используемый вход	Есть
• STEP 7	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом	Входная характеристика по IEC 61131	Типа 3
• GSDML файл для PROFINET IO	V2.31	Входное напряжение:	
• GSD файл для PROFIBUS DP	Ревизии 5	• номинальное значение	=24 В
Цепь питания		• сигнала низкого уровня	-30 ... +5 В
Напряжение питания U _L :		• сигнала высокого уровня	+11 ... +30 В
• номинальное значение	=24 В	• допустимые граничные значения входного напряжения:	
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	- нижняя граница	-30 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	- верхняя граница	+30 В
Защита от коротких замыканий	Есть	Входной ток сигнала высокого уровня, типовое значение	2.5 мА
Потребляемый ток, не более	70 мА, без нагрузки	Задержка распространения входного сигнала	Настраивается: нет/ 0.05/ 0.1/ 0.4/ 0.8/ 1.6/ 3.2/ 12.8/ 20 мс
Потери мощности, типовое значение	1.7 Вт	Минимальное время переключения:	При задержке распространения "Нет"
Встроенный блок питания датчиков		• от низкого уровня к высокому	4 мкс
Количество выходов	2	• от высокого уровня к низкому	4 мкс
Выходное напряжение, не менее	U _L - 0.8 В	Длина кабеля, не более:	
Защита от коротких замыканий	Есть	• экранированного	1000 м
Выходной ток, не более	300 мА	• обычного	600 м

Станции ET 200SP Технологические модули

Модуль формирования импульсов TM Pulse 2

Технологический модуль		Технологический модуль	
6ES7 138-6DB00-0BA0 SIMATIC TM Pulse 2x24V		6ES7 138-6DB00-0BA0 SIMATIC TM Pulse 2x24V	
Дискретные выходы		Частота переключения выхода, не более:	
Количество выходов	2: по 1 на канал	• при активной нагрузке:	10 кГц
Тип выходов	С ключами для коммутации Р и М шин питания нагрузки на канал	- для стандартных выходов	100 кГц
	Есть, электронная/ тепловая	- для скоростных выходов	
Защита от коротких замыканий:		• при индуктивной нагрузке:	10 кГц
• типовой порог срабатывания:	6.8 А	- для стандартных выходов	100 кГц
- для стандартных выходов	2.0 А	- для скоростных выходов	10 Гц
- для скоростных выходов	- 0.8 В	• при ламповой нагрузке	
Ограничение коммутационных пере- напряжений до уровня	Возможно	Суммарный выходной ток:	2 А
Подключение дискретного входа в качестве нагрузки		• одного выхода, не более	4 А
Допустимое отклонение длительно- сти импульса от заданного значения:	±9 мкс	• группы выходов, не более	4 А
• для стандартных выходов	±0.5 мкс	• модуля, не более	
• для скоростных выходов		Длина кабеля, не более:	1000 м
Минимальная длительность импуль- са:		• экранированного	600 м
• для стандартных выходов	10 мкс	• обычного	
• для скоростных выходов	1.5 мкс	Изохронный режим	
Конфигурирование выходов:	Есть	Полная синхронизация приложения	Есть
• свободно используемые выходы	Есть	Время цикла шины, не менее:	250 мкс
• выходы широтно-импульсной мо- дуляции:	Есть	• в конфигурации с 1 каналом	375 мкс
- количество выходов	2: по 1 на канал	• в конфигурации с 2 каналами	1 мкс
- период включения	0 ... 100 %	Состояния, прерывания, диагностика	
- разрешение для продолжи- тельности включения	0.0036 %, не менее 20 нс	Настраиваемая реакция на остано- вку центрального процессора	Есть
• подключение клапана пропорцио- нального действия	Есть	Диагностические прерывания	Есть
• смещение:	Есть	Диагностические сообщения:	Есть
- настройка частоты	Есть	• мониторинга напряжения питания	Есть
- настройка амплитуды	Есть	• мониторинга коротких замыканий	Есть
• измерение силы тока	Есть	Диагностические светодиоды инди- кации:	
• управление силой тока	Есть	• наличия напряжения питания мо- дуля	Зеленый светодиод PWR
• подключение двигателя постоян- ного тока	Есть	• диагностики модуля	Зеленый/ красный светодиод DIAG
• задержка включения	Есть	• состояний каналов	Зеленый светодиод на каждый ка- нал
• задержка отключения	Есть	Гальваническое разделение цепей	
• частотный выход	Есть	Гальваническое разделение между входными каналами и внутренней шиной	Есть
• формирование последовательно- сти импульсов	Есть	Гальваническое разделение между выходными каналами и внутренней шиной	Есть
• формирование одиночного им- пульса	Есть	Гальваническое разделение между каналами	Нет
Коммутационная способность выхо- да, не более:	2 А	Допустимая разность потенциалов	
• при активной нагрузке	10 Вт	Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
• при ламповой нагрузке:	1 Вт	Изоляция	
- для стандартных выходов		Испытательное напряжение изоля- ции	=707 В (типовой тест)
- для скоростных выходов		Работа в системах распределенного ввода-вывода	
Сопротивление нагрузки:	12 Ом ... 12 кОм	Установка в станцию ET 200SP, ра- ботающую под управлением:	
• для стандартных выходов	240 Ом ... 12 кОм	• SIMATIC S7-300	Есть
• для скоростных выходов		• SIMATIC S7-400	Есть
Выходное напряжение сигнала:	=23.2 В	• SIMATIC S7-1200	Есть
• высокого уровня, не менее	=1 В	• SIMATIC S7-1500	Есть
• низкого уровня, не более		• стандартного ведущего устройст- ва PROFIBUS DP	Есть
Номинальный ток одного выхода для сигнала высокого уровня:	2 А	• стандартного контроллера ввода- вывода PROFINET IO	Есть
• для стандартных выходов	0.1 А	Габариты и масса	
• для скоростных выходов		Габариты (Шх Вх Г) в мм	20х 73х 58
Время переключения при активной нагрузке:	4.5 ... 9 мкс	Масса, приблизительно	50 г
• от низкого уровня к высокому:	0 ... 0.8 мкс	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
- для стандартных выходов	4.5 ... 9 мкс	Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
- для скоростных выходов	0 ... 0.8 мкс		
Параллельное включение двух вы- ходов	Есть, для увеличения нагрузочной способности		

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль формирования импульсов TM Pulse 2

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Технологический модуль SIMATIC TM Pulse 2x24V 2-канальный модуль вывода импульсных сигналов с поддержкой широтно-импульсной модуляции; ток нагрузки на один канал до 2 А; установка на базовый блок типа В1; диагностика; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С	6ES7 138-6DB00-0BB1	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
Базовый блок типа В1 исполнения SIMATIC базовый блок ВU20-Р12+А0+4В для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °С; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, без контактов подключения к вспомогательной шине АUX, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6ES7 193-6BP20-0BB1	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук, шириной 20 мм	6ES7 133-6CV20-1AM0
Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата А4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0	Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0

Обзор

Модуль SIWAREX WP321 позволяет решать относительно простые задачи взвешивания статических объектов или измерения усилий на базе станции ET 200SP. Такие системы взвешивания достаточно просто интегрируются в современные комплексные системы автоматизации, обеспечивают поддержку единых способов организации промышленной связи, оперативного управления и мониторинга, а также диагностики, поддерживаемых программным обеспечением TIA Portal, STEP 7 и WinCC flexible.



Особенности

- Конструктивное исполнение в виде модуля станции ET 200SP, использование коммуникационных возможностей станции.
- Настройка параметров с панели оператора, из программы STEP 7 или с компьютера с программным обеспечением SIWATOOL 7.
- Проектирование в среде TIA Portal или традиционного программного обеспечения STEP 7.
- Точное измерение веса и усилий с разбиением текущих диапазонов на ± 2000000 ступеней и погрешностью 0.05 %.
- Выполнение измерений с частотой 100 Гц.
- Мониторинг граничных значений веса.
- Гибкая адаптация к различным условиям эксплуатации.
- Простая настройка измерительных шкал с помощью программного обеспечения SIWATOOL 7.
- Автоматическая тарировка без использования эталонных грузов.
- Замена модуля без повторной настройки параметров.
- Наличие одобрения ATEX на использование в Ex зоне 2.
- Опциональная возможность подключения весовых ячеек, расположенных в Ex зоне 1.
- Широкий набор диагностических функций.

Назначение

Модуль SIWAREX WP321 позволяет получать оптимальные решения для автоматизации процессов взвешивания и измерения усилий. Он способен работать с весовыми ячейками, датчиками усилий, датчиками вращающего момента и другими датчиками, оснащенными чувствительными элементами в виде тензодатчиков.

Типовыми областями применения модулей SIWAREX WP321 являются:

- Весовые машины.

- Контроль уровня в силосах и бункерах.
- Измерение крановых нагрузок и нагрузок в натяжении кабелей.
- Измерение нагрузок в грузовых лифтах и на прокатных станах.
- Простые повторяющиеся процессы взвешивания.
- Измерение веса или усилий в Ex зонах 2.
- Измерение усилий, автоматизация дозаторов, весоизмерительных платформ, крановых весов и т.д.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовый блок типа A0 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия питания модуля и датчика, наличия ошибок в работе модуля, режимов суммирующего или вычитающего счета, состояний дискретных входов и выходов.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветовая маркировка коммуникационного модуля.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.
 - Элементы заземления экрана соединительного кабеля

Подключение внешних цепей

Контакт	Назначение
1	Измерительный сигнал +
2	Измерительный сигнал -
3	Датчик +
4	Датчик -
5	Питание весовой ячейки Ex+
6	Питание весовой ячейки Ex-

Контакт	Назначение
7	-
8	-
9	EIA 485 T+
10	EIA 485 T-
11	EIA 485 Data+
12	EIA 485 Data-

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль взвешивания SIWAREX WP321

Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
13	EIA 485 Data+	16	-
14	EIA 485 Data-	L+	P24 (1L+)
15	-	M	M24 (1M)

При подключении модуля к компьютеру с программным обеспечением SIWATOOL или к дисплею Siebert необходима установка перемычек между контактами EIA 485 T+ и EIA Data+, а также между контактами EIA T- и EIA Data-

Функции

Основной задачей модуля SIWAREX WP321 является определение текущих значений веса или усилий по сигналам подключенных датчиков. Интеграция в среду SIMATIC позволяет обрабатывать получаемые значения в центральных процессорах SIMATIC S7 с использованием всех доступных языков программирования. Если свободно выбираемые и контролируемые модулем значения выходят за заданные пределы, то он отправляет соответствующие сообщения в контроллер. Разнообразная статусная и диагностическая информация может быть считана в контроллер и обработана в его программе.

Калибровка модуля выполняется на заводе-изготовителе. Это позволяет выполнять не только автоматическую калибровку весов без использования эталонных грузов, но и замену модулей без их повторной калибровки.

Настройка параметров модуля выполняется через встроенный интерфейс RS 485 с помощью программного обеспечения SIWATOOL. Для подключения модуля к компьютеру необходим конвертор USB/ RS 485.

Простая интеграция в среду SIMATIC позволяет обходиться без использования сложных и дорогостоящих коммуникационных интерфейсов и драйверов, адаптировать весы к требованиям решаемых задач с помощью инструментальных средств TIA Portal, SIMATIC Manager и WinCC flexible.

С использованием интерфейса SIWAREX IS Ex модуль WP321 может выполнять измерение веса в Ex зонах.

Для упрощения разработки приложений на базе модуля WP321 может быть использован свободно распространяемый пример готового проекта. Проект демонстрирует интеграцию модуля WP321 в аппаратную конфигурацию станции ET 200SP и содержит функциональный блок управления обменом данными с центральным процессором. Проект также содержит готовый блок данных со всеми параметрами весов. Дополнительно в этот пример включен готовый проект для сенсорной панели оператора, решающий задачи оперативного управления и мониторинга весов.

Программное обеспечение SIWATOOL содержит набор инструментальных средств, позволяющих выполнять калибровку модуля на месте его установки, устанавливать или сбрасывать параметры настройки, выполнять диагностику модуля при появлении ошибок в его работе. Более того, этот инструментальный позволяет создавать резервные копии параметров масштабирования и загружать эти параметры в новые модули для обеспечения их работы без выполнения предварительных операций калибровки. С его помощью можно загружать файлы конфигурации, созданные в автономном режиме, или производить считывание буфера диагностических сообщений. При этом программное обеспечение SIWATOOL не требует от пользователя специальных знаний в области систем автоматизации SIMATIC. Подключение компьютера с программным обеспечением SIWATOOL к модулю WP321 выполняется через встроенный интерфейс RS 485 с использованием конвертора USB/ RS 485.

Технические данные

Модуль	7MH4 138-6AA00-0BA0 SIWAREX WP321	Модуль	7MH4 138-6AA00-0BA0 SIWAREX WP321
Цепи питания		Частота измерений	
Внешнее напряжение питания:		Разрешение для входного сигнала	
• номинальное значение		Диапазон измерений	
• допустимые отклонения:		Диапазон изменений синфазных сигналов	
- в статических режимах		Напряжение питания весовых ячеек	
- в динамических режимах		Защита от коротких замыканий и перенапряжений	
Допустимые перенапряжения в цепи питания		Схемы подключения весовых ячеек	
Потребляемый ток:		Мониторинг напряжения питания весовых ячеек	
• от блока питания =24 В, не более		Минимальное входное сопротивление:	
• от внутренней шины контроллера, типовое значение		• без Ex интерфейса SIWAREX IS	
Потери мощности, типовое значение		• с Ex интерфейсом SIWAREX IS	
Интерфейс подключения весовых ячеек		Минимальное выходное сопротивление весовых ячеек	
Относительная точность измерения по DIN 1319-1 для полной шкалы при +20°C ± 10K, не более		Температурный коэффициент во всем измерительном диапазоне, не более	
Точность измерений по OIML R76:		Температурный коэффициент нулевой точки, не более	
• класс		Нелинейность, не более	
• разрешение (d = e)		Фильтрация измеренных значений	
• процент ошибки p _i			
• приращение напряжения			
Точность измерений в момент постановки, типовое значение			
Частота выборки			

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль взвешивания SIWAREX WP321

Модуль	7MH4 138-6AA00-0BA0 SIWAREX WP321
Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Подавление помех на частотах 50/ 60 Гц, не менее	80 дБ
Входное сопротивление, типовое значение:	
• сигнальный кабель	4 МОм
• кабель датчика	2 МОм
Встроенный интерфейс RS 485	
Стандарт	EIA-485
Скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
Биты данных	7 или 8
Контроль	Четности/ нечетности/ нет
Стоповые биты	1 или 2
Терминальные резисторы (могут быть активированы)	390 Ом/ 220 Ом/ 390 Ом
Испытательное напряжение изоляции	~500 В
Поддерживаемые протоколы	ASCII для подключения дисплея Siebert или MODBUS RTU
Длина кабеля, не более	1000 м при скорости до 115.2 Кбит/с (например, 2-жильный экранированный кабель 6XV1 830-0EN10)
Конструкция	
Степень защиты по DIN 60529/ IEC 60529	IP 20
Габариты (Ш x В x Г) в мм	15x 73x 58
Масса	31 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Вибрационные воздействия во время работы	IEC 61131-2, IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 150 Гц с ускорением 9.8 м/с ² 1 октава в минуту
Ударные воздействия во время работы	150 м/с ² в течение 11 мс, 3 удара во встречных направлениях по каждой оси
Вибрационные воздействия во время транспортировки	IEC 60068-2-6 тест Fc 5 ... 8.4 Гц с амплитудой 3.5 мм 8.4 ... 500 Гц с ускорением 9.8 м/с ² 10 циклов по каждой оси 1 октава в минуту
Ударные воздействия во время транспортировки	250 м/с ² в течение 6 мс, 1000 ударов во встречных направлениях по каждой оси
Диапазон рабочих температур:	
• горизонтальная установка	-25 ... +60 °C
• вертикальная установка	-25 ... +50 °C
• в режиме калибровки	-10 ... +40 °C
Диапазон температур хранения и транспортировки	-40 ... +85 °C
Относительная влажность	5 ... 95 %, без появления конденсата
Концентрация агрессивных примесей, не более	SO ₂ : 0.5 мг/м ³ ; H ₂ S: 0.1 мг/м ³ , относительная влажность до 60 %, без появления конденсата

Модуль	7MH4 138-6AA00-0BA0 SIWAREX WP321
Атмосферное давление:	По IEC 60068-2-13
• во время работы	1080 ... 795 гПа (-1000 ... 2000 м над уровнем моря)
• во время хранения и транспортировки	1080 ... 660 гПа (-1000 ... 3500 м над уровнем моря)
Электромагнитная совместимость	
Излучение радиопомех по EN 61000-6-4 и IEC/CISPR 16-2-3: 2008	Класс А для промышленных сред 30 ... 230 МГц, 40 дБ (мкВ/м) Q 230 ... 1000 МГц, 47 дБ (мкВ/м) Q Класс А для промышленных сред 0.15 ... 0.5 МГц, 79 дБ (мкВ/м) Q 0.15 ... 0.5 МГц, 66 дБ (мкВ/м) M 0.5 ... 30 МГц, 73 дБ (мкВ/м) Q 0.5 ... 30 МГц, 60 дБ (мкВ/м) M По EN 61000-6-2 (промышленная среда) 1 кВ, 1 минута
Излучение радиопомех кабелем питания =24 В по EN 61000-6-4, IEC/CISPR 16-2-1: 2010 и EN 55016-2-1: 2009	2 кВ 5/ 50 нс/ 5 кГц
Стойкость к воздействию помех:	6 кВ, контактный разряд До 10 разрядов положительной/ отрицательной полярности Повторение с периодом не менее 1 с 8 кВ
• воздействие коротких импульсов на кабели питания по EN 45501 и OILM R 76	
• воздействие коротких импульсов на кабели данных и сигнальные кабели по EN 61000-4-4, NAMUR NE21 и EN 61326	По EN 61000-4-5, IEC 61131-2, NAMUR NE21 и EN 61326 1 кВ для симметричных импульсов 2 кВ для асимметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Внутреннее сопротивление генератора 2 Ом 2 кВ для асимметричных импульсов 1.2/ 50 мкс (8/ 20 мкс) Длина кабеля более 30 м По IEC 61000-4-3, NAMUR NE21, OILM R 76, EN 45501*3: 80 ... 2000 МГц: 20 В/м 900 МГц ± 5 МГц 1.89 ГГц ± 10 МГц 20 В/м
• электростатический разряд по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326	По IEC 61000-4-6, NAMUR NE21, OILM R 76, EN 61326 10 кГц ... 80 МГц: 10 В 80 % амплитудная модуляция с частотой 1 кГц
• электростатический разряд через воздушный промежуток по EN 61000-4-2, NAMUR NE21 и EN 61326	
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсов большой энергии:	
• на кабели питания	
• на кабели данных и сигнальные кабели	
Устойчивость к воздействию радиочастотного электромагнитного поля:	
• диапазоны сотовой телефонии	
Устойчивость к воздействию кондуктивных помех, наводимых радиочастотными полями	

Станции ET 200SP

Технологические модули

Модуль взвешивания SIWAREX WP321

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
SIWAREX WP321 модуль для построения систем взвешивания неподвижных грузов и измерения усилий на базе ET 200SP	7MH4 138-6AA00-0BA0	SIWAREX JB соединительная коробка для параллельного подключения до 4 весовых ячеек по 4- или 6-проводным схемам и установки соединений между несколькими соединительными коробками, степень защиты IP66 • алюминиевый корпус • стальной корпус • стальной корпус, размещение в Ex зонах II 2 G Ex ia/ib IIC T6 GB II 3 G Ex na IIC T6 GC II 1 D Ex ia IIC T85 CEL da II 1 D Ex TB + ib IIC T85 CEL da	7MH4 710-1BA 7MH4 710-1EA 7MH4 710-1EA01
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, • без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук • 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А ▪ 1 штука ▪ 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы ▪ 1 штука ▪ 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	SIWAREX IS Ex-интерфейс для подключения весовых ячеек Ex-зоны 1 к модулю SIWAREX U/ M/ CS/ FTA/ FTC/ MS, расположенному в Ex-зоне 2 или безопасной зоне. Без одобрений UL и FM, с одобрением ATEX. Может использоваться в Европейском Союзе. Ток короткого замыкания ц цепи постоянного тока не более • 199 mA • 137 mA	7MH4 710-5BA 7MH4 710-5CA
Конвертор RS485/USB с чипом FTDI		Внешний цифровой дисплей Рекомендуемый тип: S102. Подключение к модулю SIWAREX MS через интерфейс TTY. Производитель: Siebert Industrieelektronik GmbH P.O. Box 1180 D-66565 Eppelborn Тел.: +49 6806/980-0 Факс: +49 6806/980-999 Интернет: www.siebert-group.com	http://www.cti-shop.com/RS485-Konverter/USB-Nano-485
Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0		
Пакет конфигурирования модуля WP321 инструментальные средства конфигурирования модуля SIWAREX WP321 в среде TIA Portal и STEP 7; пример готового к использованию проекта; руководство в формате .pdf (без русского языка)	7MH4 138-1AK01		
Кабели • Li2Y 1 x 2 x 0.75 ST + 2 x (2 x 0.34 ST) – CY: для подключения соединительных коробок JB и коробок расширения EB к Ex-интерфейсу (Ex-I), голубая полихлорвиниловая оболочка, внешний диаметр 10.8 мм, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C • Li2Y 1 x 2 x 0.75ST + 2 x (2 x 0.34ST) – CY: для подключения модулей SIWAREX U/ M/ FTA/ FTC/ CS/ MS к соединительной коробке JB, коробке расширения EB или Ex-интерфейсу (Ex-I), а также соединения двух коробок JB, внешний диаметр 10.8 мм, оранжевая оболочка, использование в стационарных условиях, диапазон рабочих температур от -40 до +80°C	7MH4 702-8AF 7MH4 702-8AG		

Обзор

CM PtP	CM AS-i Master ST	F-CM AS-i Safety ST	CM 4x IO-Link ST
			

Коммуникационные модули для станции/ контроллера ET 200SP, позволяющие обслуживать системы распределенного ввода-вывода на основе сетей PROFIBUS DP, AS-Interface и IO-Link, а также выполнять обмен данными через последовательные интерфейсы RS232/ RS422/ RS485:

- Коммуникационный модуль CM PtP для обмена данными через последовательные интерфейсы RS 232, RS 422 или RS 485 со скоростью до 115.2 кбит/с. Обеспечивает поддержку протоколов ASCII, 3964(R), MODBUS RTU (ведущее или ведомое устройство) и USS (ведущее устройство). Устанавливается на базовый блок BU15 типа A0.
- Коммуникационный модуль CM AS-i Master ST для подключения станции ET 200SP к сети AS-Interface V3.0 в режиме ведущего сетевого устройства. Обслужива-

ние до 62 ведомых устройств AS-Interface. Устанавливается на базовый блок BU20 типа C1.

- Шлюзовый модуль F-CM AS-I Safety ST для организации обмена данными между сетями ASIsafe и PROFIsafe. Работает под управлением модуля CM AS-i Master ST или другого ведущего устройства сети AS-Interface. Выполняет мониторинг до 31 ведомого устройства ASIsafe. Устанавливается на базовый блок BU20 типа C1.
- 4-канальный модуль CM 4x IO-Link, выполняющий функции ведущего устройства сети IO-Link V1.0/ V1.1. Обеспечивает поддержку последовательного обмена данными с ведомыми приборами IO-Link со скоростью до 230.4 кбит/с. Устанавливается на базовый блок BU15 типа A0.

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM PtP

Обзор



- Коммуникационный модуль CM PtP для установки коммуникационных соединений через последовательные интерфейсы.
- Встроенные интерфейсы:
 - RS232 с использованием вспомогательных сигналов.

- RS422 для дуплексных соединений.
- RS485 для полудуплексных многоточечных соединений.
- Скорость обмена данными от 300 до 115200 бит/с.
- Длина телеграмм до 2 Кбайт, емкость буфера приемопередатчика 4 Кбайт.
- Поддерживаемые протоколы:
 - Свободно программируемый порт (ASCII) с настраиваемым пользователем форматом сообщений.
 - 3964(R) для повышения надежности передачи.
 - Ведущее или ведомое устройство Modbus RTU.
 - USS (Universal Serial Interface) для управления работой приводов.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания I&M0.
- Реконфигурирование во время работы.
- Поддержка диагностических прерываний.

Назначение

- Установка коммуникационных соединений между станцией/ контроллером и внешними партнерами по связи.
- Широкий набор настраиваемых параметров для гибкой адаптации системы связи.
- В режиме ведущего устройства Modbus RTU: обслуживание до 32 ведомых устройств через сеть Modbus RTU.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовый блок типа A0 с автоматическим выполнением операции механического кодирования.
- Светодиоды индикации наличия ошибок в работе модуля, режимов приема и передачи данных, наличия напряжения питания.
- Маркировка на фронтальной части корпуса:
 - Идентификационная информация.
 - Матричный 2D код (заказной и серийный номер).
- Схема подключения внешних цепей.
- Цветовая маркировка коммуникационного модуля: сербристый квадрат.
- Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
- Полный заказной номер.
- Опциональные элементы:
 - Этикетка для маркировки модуля.
 - Идентификационная табличка для маркировки модуля.

Технические данные

Коммуникационный модуль		Коммуникационный модуль	
6ES7 137-6AA00-0BA0 SIMATIC CM PtP		6ES7 137-6AA00-0BA0 SIMATIC CM PtP	
Общие технические данные		Адресное пространство	
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	Адресное пространство в области ввода	8 байт
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M 0	Интерфейсы	
Инструментальные средства проектирования:		Последовательные интерфейсы:	
• STEP 7 TIA Portal	От V12	• RS 232	Есть
• STEP 7	От V5.5 SP2 с GSD/GSDML файлом	• RS 422	Есть
• GSDML файл для PROFINET IO	V2.3	• RS 485	Есть
• GSD файл для PROFIBUS DP	Ревизии 5	Интерфейс RS 232:	
Реконфигурирование во время работы	Есть	• скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
Поддержка изохронного режима	Нет	• длина кабеля, не более	15 м
Цепь питания		• вспомогательные сигналы	RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD
Напряжение питания:		Интерфейс RS 422:	
• номинальное значение	=24 В	• скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
• допустимый диапазон отклонений	=19.2 ... 28.8 В	• длина кабеля, не более	1200 м
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Интерфейс RS 485:	
Номинальный потребляемый ток	29 мА	• скорость обмена данными, не более	115.2 Кбит/с
Потери мощности, типовое значение	0.7 Вт	• длина кабеля, не более	1200 м

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM PtP

Коммуникационный модуль	6ES7 137-6AA00-0BA0 SIMATIC CM PtP	Коммуникационный модуль	6ES7 137-6AA00-0BA0 SIMATIC CM PtP
4-проводные дуплексные соединения 4-проводные многоточечные соединения	Есть Есть	- аппаратные - Мониторинг обрыва внешней цепи - Диагностические светодиоды индикации: - наличия напряжения питания - диагностики модуля - процессов приема данных - процессов передачи данных	Нет Есть Зеленый светодиод PWR Зеленый/ красный светодиод DIAG Зеленый светодиод RxD Зеленый светодиод TxD
Протоколы		Гальваническое разделение цепей	
Свободно программируемый порт (ASCII):		Гальваническое разделение между внутренней шиной и интерфейсом	Есть
- длина телеграммы, не более - количество бит на символ - количество стоповых битов - контроль	2 Кбайт 7 или 8 1 или 2 Нет, по четности, по нечетности, всегда 1, всегда 0, любой	Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
3964 (R):		Испытательное напряжение изоляции	=707 В
- длина телеграммы, не более - количество бит на символ - количество стоповых битов - контроль	2 Кбайт 7 или 8 1 или 2 Нет, по четности, по нечетности, всегда 1, всегда 0, любой	Распределенные системы	
Ведущее устройство Modbus RTU:		Работа под управлением:	
- адресное пространство - количество ведомых устройств	1 ... 247 с расширением 1 ... 65535 32	- контроллеров S7-300 - контроллеров S7-400 - контроллеров S7-1200 - контроллеров S7-1500 - стандартных контроллеров PROFINET IO	Есть Есть Нет Есть Есть
Ведомое устройство Modbus RTU:		Габариты и масса	
адресное пространство	1 ... 247 с расширением 1 ... 65535	Габариты (Шх Вх Г) в мм	15x 73x 58
Буфер сообщений:		Масса, приблизительно	30 г
- емкость буфера - количество сохраняемых сообщений	4 Кбайт 255	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Состояния, прерывания, диагностика		Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога
Прерывания:			
диагностические	Есть		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный модуль SIMATIC CM PtP для установки PtP соединений через последовательные интерфейсы RS 232, RS 422 или RS 485; поддержка функций свободно программируемого порта, ведущего или ведомого устройства Modbus RTU, протоколов 3964 (R) и USS; до 115.2 Кбит/с; цветовой код CC00; установка на базовый блок типа A0; диагностика каналов; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 137-6AA00-0BA0	10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук, ширина 15 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0
- без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0	Маркировочные этикетки светло серого цвета	6ES7 193-6LA10-0AA0
		10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 194-6LR10-0AA0
		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Элементы подключения экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов для подключения экранов	6ES7 133-6SC00-1AM0

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM IO-Link ST

Обзор

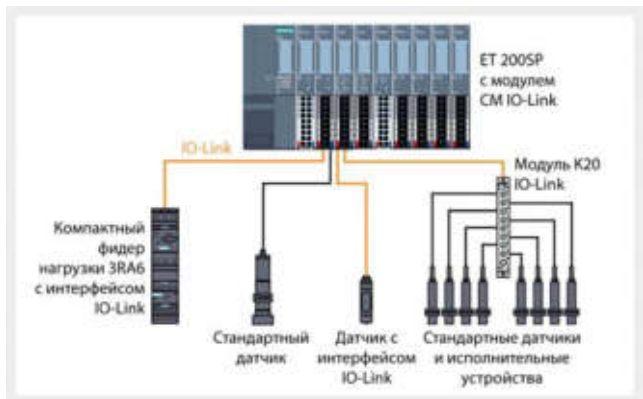


4-канальный модуль ведущего устройства сети IO Link V1.0 и V1.1.

- Настройка параметров с помощью инструментария Port Configuration Tool (PCT) от V3.3 и выше.
- Поддерживаемые скорости обмена данными:
 - COM1 (4.8 Кбит/с);
 - COM2 (38.4 Кбит/с);

- COM3 (230.4 Кбит/с).
- Ограничения:
 - Длина кабеля не более 20 м.
 - Не более 32 байт на ввод и вывод на один порт.
 - Не более 144 байт на ввод и 128 байт на вывод на модуль.
- Поддерживаемые системные функции ET 200SP:
 - Замена без использования программатора и PCT с автоматическим восстановлением параметров настройки приборов (только для приборов V1.1) и ведущего устройства за счет сохранения их значений в электронном кодирующем элементе.
 - Изменение параметров настройки во время работы.
 - Поддержка идентификационных данных I&M.
 - Обновление встроенного программного обеспечения.
 - Поддержка протокола PROFINET.
 - Присвоение отметок времени входным сигналам.

Назначение



- Коммуникационный модуль CM IO-Link позволяет выполнять обмен данными максимум с 4 приборами IO-Link, подключаемыми с помощью 3-жильных кабелей.
- Широкий набор настраиваемых параметров позволяет выполнять гибкую адаптацию контроллера к требованиям коммуникационных задач.
- Совместимость IO-Link со стандартными датчиками IEC 61131 типа 1. Возможность подключения стандартных датчиков к ведущему устройству IO-Link.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 15 мм.
- Установка на базовые блоки типа A0 с автоматическим кодированием.
- Светодиодные индикаторы:
 - DIAG: индикатор оперативных состояний модуля (зеленый/красный).
 - C1..C4: индикаторы состояний портов (зеленые) 1 ... 4.
 - Q1..Q4: индикаторы состояний каналов (зеленые) для портов 1 ... 4.
 - F1..F4: индикаторы наличия ошибок в работе портов (красные) 1 ... 4.
 - PWR: индикатор наличия напряжения питания (зеленый).
- Маркировка на фронтальной панели модуля:
 - Тип модуля и его функциональный класс.
 - Матричный код 2D (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветная кодировка коммуникационных модулей: серебристый квадрат.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Аксессуары:
 - Этикетка для маркировки внешних цепей.
 - Идентификационная этикетка.
 - Пластиковая рамка маркировки контактов с цветовым кодом CC04.

Технические данные

Коммуникационный модуль	6ES7 137-6BD00-0BA0 SIMATIC CM 4xIO-Link ST	Коммуникационный модуль	6ES7 137-6BD00-0BA0 SIMATIC CM 4xIO-Link ST
Общие технические данные		Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M0 ... I&M3
Версия встроенного программного обеспечения	V2.1	Инструментальные средства проектирования:	
Установка на базовый блок типа	BU15 типа A0	• STEP 7 TIA Portal	От V13 SP1
Цветовой код	CC04		

Станции ET 200SP

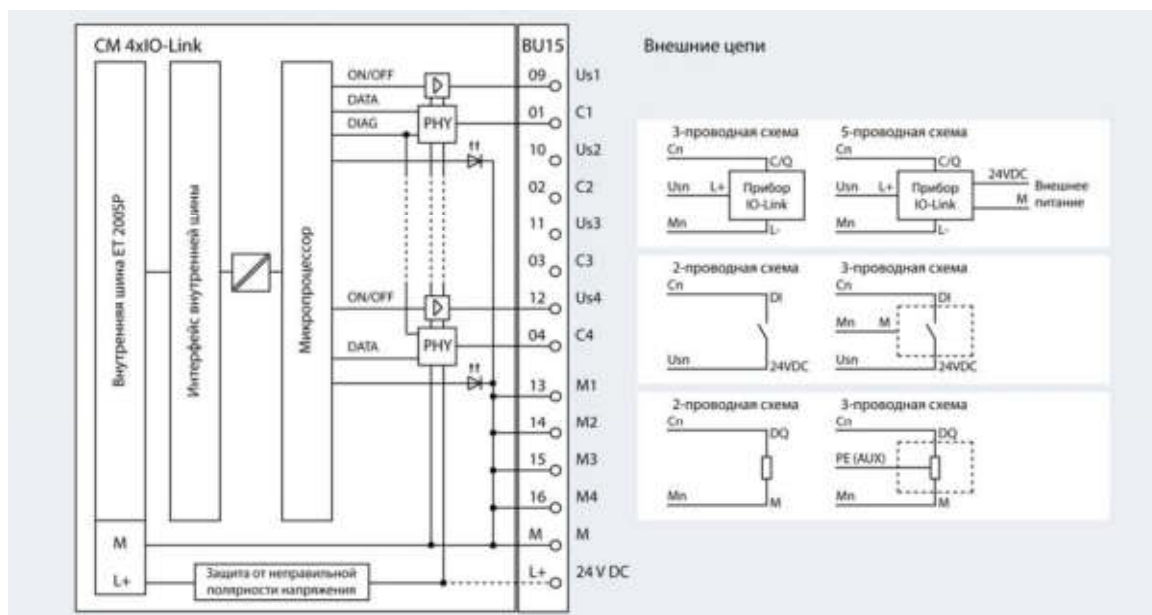
Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM IO-Link ST

Коммуникационный модуль	6ES7 137-6BD00-0BA0 SIMATIC CM 4xIO-Link ST
- STEP 7 - GSDML файл для PROFINET IO - GSD файл для PROFIBUS DP Реконфигурирование во время работы Поддержка изохронного режима	От V5.5 SP4 с GSD/GSDML файлом V2.3 Ревизии 5 Есть Есть, только в PROFINET IO
Цепь питания	
Напряжение питания:	
- номинальное значение - допустимый диапазон отклонений	=24 В =19.2 ... 28.8 В; =20.5 ... 28.8 В при использовании IO-Link Есть
защита от неправильной полярности напряжения Номинальный потребляемый ток Потери мощности, типовое значение	45 мА, без нагрузки 1.0 Вт
Питание датчиков	
Количество выходов	4
Номинальный ток выхода	200 мА
Длина кабеля	
Длина обычного 3-проводного кабеля, не более	20 м
IO-Link	
Количество портов:	4
одновременно находящихся в активном состоянии	4
Поддержка протокола:	
- IO-Link V1.0 - IO-Link V1.1	Есть Есть
Режимы работы:	
- IO-Link - ввод дискретных сигналов - вывод дискретных сигналов	Есть Есть Есть, до 100 мА
Подключение приборов IO-Link через порт А	Есть
Скорость обмена данными	4.8 Кбит/с (COM1); 38.4 Кбит/с (COM2); 230.4 Кбит/с (COM3)
Время цикла, не менее	2 мс, зависит от объема данных пользователя
Объем данных, не более:	
ввода на порт	32 байта

Коммуникационный модуль	6ES7 137-6BD00-0BA0 SIMATIC CM 4xIO-Link ST
- ввода на модуль - вывода на порт - вывода на модуль Объем памяти для параметров настройки	144 байта 32 байта 128 байт 2 Кбайт на каждый порт
Изохронный режим	
Полная синхронизация приложения Постоянное время цикла шины Время цикла шины (TDP), не менее "Дребезг", типовое значение	Есть, только в сети PROFINET IO Есть 250 мкс ±36 мкс
Состояния, прерывания, диагностика	
Диагностические прерывания	Есть, диагностика портов возможна только в режиме IO-Link
Мониторинг:	
- напряжения питания - наличия ошибок в работе модуля	Есть Есть
Диагностические светодиоды индикации:	
- наличия напряжения питания - состояний каналов	Зеленый светодиод PWR Один зеленый светодиод Qn на канал в стандартном режиме работы и один зеленый светодиод Sn на канал в режиме IO-Link Один красный светодиод Fn на канал Зеленый/красный светодиод DIAG
- диагностики каналов - диагностики модуля	
Гальваническое разделение цепей	
Гальваническое разделение:	
- между отдельными каналами - между каналами и внутренней шиной	Нет Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями	=75 В/ ~60 В
Испытательное напряжение изоляции	=707 В
Габариты и масса	
Габариты (Шх Вх Г) в мм	15х 73х 58
Масса, приблизительно	30 г
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Схема подключения внешних цепей



Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM IO-Link ST

Данные для заказа

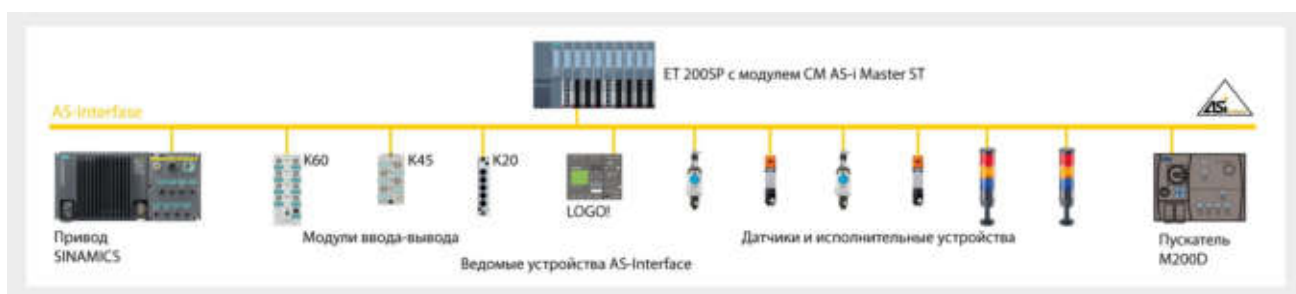
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный модуль SIMATIC CM 4x IO-Link ST 4-канальный модуль ведущего устройства IO-Link V1.1; цветовой код CC00; установка на базовый блок типа A0; диагностика каналов; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	6ES7 137-6DD00-0BA0	Пластиковые цветные накладки - для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук, для маркировки контактов 1 ... 16 подключения внешних цепей электронного модуля на базовом блоке BU15 с отжимными контактами, цветовой код CC04 - для маркировки контактов 1A...10A вспомогательной шины AUX базового блока BU15 с отжимными контактами, цветовой код CC71, желто-зеленого цвета	6ES7 193-6CP04-2MA0 6ES7 193-6CP71-2AA0
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм,	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0 6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0	Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук, ширина 15 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0
- без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук		Маркировочные этикетки светло серого цвета 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0

Обзор

- Коммуникационный модуль ведущего устройства AS-Interface V3.0 для станции ET 200SP.
- Подключение до 62 ведомых устройств AS-Interface.
- Использование 32 байт в области ввода-вывода интерфейсного модуля.
- Циклический обмен данными с дискретными ведомыми устройствами через область отображения процесса.
- Передача аналоговых значений в виде наборов данных.
- Поддержка данных идентификации и обслуживания I&M.
- Поддержка функций обновления встроенного программного обеспечения.
- Конфигурирование ведущего и ведомых устройств с помощью наборов данных через интерфейс команд.



Назначение



Модуль CM AS-i Master ST выполняет функции ведущего устройства AS-Interface V3.0. Он позволяет подключать до 62 ведомых устройств AS-Interface, обслуживающих до 992 каналов ввода-вывода.

Количество модулей CM AS-i Master ST в одной станции ET 200SP ограничивается только размером адресного пространства интерфейсного модуля.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 20 мм.
- Установка на базовые блоки типа C0 с автоматическим кодированием.
- Светодиодные индикаторы:
 - DIAG: индикатор оперативных состояний модуля (зеленый/ красный).
 - AS-i OK: индикатор (зеленый) нормальной работы AS-Interface.
 - AS-i FAULT: индикатор (красный) наличия ошибок в работе AS-Interface.
 - PF: индикатор (красный) наличия ошибок в работе периферии.
 - CER: индикатор наличия ошибок в конфигурации (желтый).
 - CM: индикатор состояния коммуникационного модуля (зеленый).
 - AUP: индикатор возможности автоматического присвоения адресов (зеленый).
- SL_Xy(A) и SL_Xy(B): индикаторы адреса неисправного ведомого устройства.
- PWR: индикатор наличия напряжения питания (зеленый).
- Маркировка на фронтальной панели модуля:
 - Тип модуля и его функциональный класс.
 - Матричный код 2D (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветная кодировка коммуникационных модулей: серебристый квадрат.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.
 - Полный заказной номер.
- Аксессуары:
 - Этикетка для маркировки внешних цепей.
 - Идентификационная этикетка.
 - Пластиковая рамка маркировки контактов с цветовым кодом CC00.

Назначение контактов базового блока

Контакт	Назначение	Описание
1	SET1	Контакты подключения опциональной кнопки "SET" для фиксации актуальной конфигурации сети AS-Interface
2	SET2	
3, 4, 5, 6	-	Не используются
1L, 2L	ASI+	Подключение кабеля AS-Interface. Имеют внутреннее соединение между собой
1N, 2N	ASI-	Подключение кабеля AS-Interface. Имеют внутреннее соединение между собой

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM AS-I Master ST

Функции

Модуль CM AS-i Master ST обеспечивает поддержку всех функций сети AS-Interface V3.0.

Доступ к значениям входных и выходных сигналов дискретных ведомых устройств AS-Interface осуществляется через циклически обновляемую область отображения процесса. Доступ к значениям сигналов аналоговых ведомых устройств AS-Interface может осуществляться через циклически обновляемую область отображения процесса (в CM AS-i Master ST от V1.1) или передачей записей данных.

При необходимости запросы ведущего устройства могут формироваться с помощью интерфейса команд. Например, для записи/ считывания параметров или для записи/ считывания конфигурации.

Переключение режимов работы, автоматическое применение конфигурации и переадресация ведомых устройств могут выполняться с помощью панели управления модулем CM AS-i Master ST в STEP 7.

Расширения для встроенного программного обеспечения от V1.1

В целях реализации концепции модульных машин, ведомые устройства AS-Interface могут активироваться или деактивироваться из программы контроллера (опция управления конфигурацией). Конфигурация ведомых устройств может изменяться во время работы, что позволяет использовать различные настройки машины во время ее функционирования. Без деактивации контроллера в AS-Interface могут быть добавлены дополнительные модули ввода-вывода.

Конфигурация существующей сети AS-Interface может быть считана в STEP 7 и адаптирована к конкретным требованиям. Все изменения могут быть сохранены в документации проекта. Аналоговые значения передаются через циклически обновляемую область отображения процесса. В зависимости от типа используемого интерфейсного модуля размер этой области можно расширять до 288 байт.

Диагностическая информация становится доступной через автоматические оповещения о неисправностях, через область отображения процесса, считывания записей данных в программу пользователя или в STEP 7 с отображением в виде матрицы. Дополнительно можно получить информацию о качестве связи в сети AS-Interface. Для исключения ошибок в

конфигурировании сети существует возможность обнаружения дублирующихся адресов.

Новые функции доступны в STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 и в STEP 7 от V5.5 с HSP 2092 V3.0. Возможно построение конфигураций с контроллерами S7-300, S7-400, S7-1500, с системами управления SINUMERIK 840D, другими контроллерами.

Замечание по безопасности

Использование этого модуля требует применения соответствующих мер обеспечения безопасности (в том числе сегментации сети для обеспечения информационной безопасности). См. www.siemens.com/industrialsecurity

Конфигурирование

Для конфигурирования модуля CM AS-i Master ST необходимо следующее программное обеспечение:

- STEP 7 V5.5 SP3 HF4 или выше с HSP 2092 или HSP 2092 V3.0 (для модуля V1.1).
- STEP 7 (TIA Portal) от V12 или от V13 SP1 (для модуля V1.1) или выше.
- GSD файл для STEP 7 или инструментальных средств других производителей.

STEP 7 позволяет выполнять конфигурирование и диагностику модуля CM AS-i Master ST, а также любых подключенных к нему ведомых устройств.

Вы можете применить актуальную конфигурацию AS-Interface “нажатием” кнопки на панели управления, встроенной в TIA Portal или с помощью дополнительной кнопки расширения, подключаемой к модулю. Конфигурации, созданные с помощью GSD файла, можно применить только с помощью кнопки, подключенной к модулю.

В области ввода-вывода станции ET 200SP модуль CM AS-i Master ST занимает до 288 байт на ввод и до 288 байт на вывод. Назначение входов-выходов зависит от конфигурации, заданной в STEP 7.

В сочетании с центральными процессорами CPU 1510SP-1 PN, CPU 1512SP-1 PN и CPU 1515SP PC (с встроенным программным обеспечением от V1.8 и выше) предварительная обработка сигналов AS-Interface и настройка независимых станций в AS-Interface может выполняться непосредственно на уровне ET 200SP без центрального процессора более высокого уровня управления.

Особенности

Модуль CM AS-i Master ST позволяет производить простое и высокопроизводительное расширение систем сетями AS-Interface, конфигурируемыми в среде TIA Portal.

В одной станции ET 200SP с интерфейсным модулем IM 155-6 PN ST может использоваться до восьми модулей CM AS-i Master ST. Максимальная конфигурация зависит от типа используемого интерфейсного модуля.

Для выполнения пуско-наладочных работ может быть использовано программное обеспечение PRONETA, позволяю-

щее выполнять тестирование входов и выходов в сети AS-Interface, подключенной к станции ET 200SP с интерфейсом подключения к сети PROFINET.

См. www.siemens.com/proneta

Для диагностики во время работы может быть использован свободно распространяемый функциональный блок, позволяющий использовать для этой цели панель оператора SIMATIC HMI.

См. <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/view/61892138>

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM AS-I Master ST

Технические данные

Коммуникационный модуль		Коммуникационный модуль	
3RK7 137-6SA00-0BC1 SIMATIC CM AS-i Master ST		3RK7 137-6SA00-0BC1 SIMATIC CM AS-i Master ST	
Общие технические данные		Общие технические данные	
Установка на базовый блок типа	BU20 типа C0	Количество ведомых устройств AS-Interface, не более	62
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)	Есть, I&M0 ... I&M3	Время цикла AS-Interface:	0.005 с 0.01 с
Варианты проектирования	С помощью кнопки, подключаемой к модулю через базовый блок; с помощью STEP 7, GSD файла или интерфейса команд	Доступ к дискретным входам-выходам	Через область отображения процесса/ периферийные адреса или через наборы данных
Инструментальные средства проектирования:	От V13 SP1	Доступ к аналоговым входам-выходам	Через область отображения процесса или через наборы данных
• STEP 7 TIA Portal	От V5.5 SP3 с HSP2092 V3.0	Состояния, прерывания, диагностика	
• STEP 7	Есть	Диагностические прерывания	Есть
Реконфигурирование во время работы	Есть	Мониторинг:	Есть
Поддержка изохронного режима	Нет	• напряжения питания	Есть
Цепь питания		• коротких замыканий	Есть
Питание	Через AS-Interface и внутреннюю шину	• наличия ошибок в работе модуля	Есть
Потребляемый ток, не более:	0.07 А	Диагностические светодиоды индикации	Есть
• от AS-Interface	0.02 А	Гальваническое разделение цепей	
• от внутренней шины	1.7 Вт	Гальваническое разделение между различными цепями	Есть
Потери мощности, типовое значение		Испытательное напряжение изоляции	500 В
AS-Interface		Габариты и масса	
Профиль ведущего устройства AS-Interface	M4 в	Габариты (Шх Вх Г) в мм	20x 69.2x 53.6
Скорость обмена данными в сети	167000 бит/с	Масса, приблизительно	
Количество входов AS-Interface, не более	496	Условия эксплуатации, транспортировки и хранения	
Количество выходов AS-Interface, не более	496	Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный модуль SIMATIC CM AS-i Master ST модуль ведущего устройства AS-Interface V3.0; установка на базовый блок типа C0; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	3RK7 137-6SA00-0BC1	Маркировочные этикетки светло серого цвета • 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист • один рулон с 500 этикетками	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AA0
Базовый блок типа C0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4D для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с начальными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 А на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0DC0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук, ширина 20 мм	6ES7 133-6CV20-1AM0

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM AS-I Safety ST

Обзор



Шлюзовой модуль для обмена данными между сетями PROFIsafe и ASIsafe без поддержки функций ведущего сетевого устройства.

- Работа под управлением модуля CM AS-I Master ST для станции ET 200SP или другого ведущего устройства AS-Interface V3.0.
- Наличие сертификатов соответствия:
 - Уровню безопасности до SIL3 по стандартам IEC 62061/ IEC 61508.
 - Уровню сложности до PLe по стандарту EN ISO 13849-1.
- Поддержка профиля PROFIsafe V2.4 в сетях PROFINET IO и PROFIBUS DP. Использование с контроллерами S7-300F, S7-400F, S7-1500F.
- Циклический обмен данными между ведомыми устройствами ASIsafe и областью отображения процесса.
- Обслуживание до 31 ASIsafe модуля ввода дискретных сигналов:
 - До 2 каналов ввода на один модуль.

- Одно- или двухканальные схемы подключения датчиков с обработкой сигналов по принципу 1oo1 или 1oo2.
- Настраиваемое время допустимого рассогласования сигналов в схемах с двухканальным подключением датчиков.
- Встроенное выполнение логической операции “И” в схемах с одноканальным подключением датчиков.
- Настраиваемое время распространения входных сигналов в диапазоне от 0 до 150 мс для каждого канала.
- Возможность активации пускового теста для каждого канала.
- Возможность активации последовательности мониторинга для каждого канала.
- Обслуживание до 16 ASIsafe модулей вывода дискретных сигналов:
 - Независимое управление группами выходов.
 - Подключение к одной группе выходов одного или нескольких исполнительных устройств.
 - Простое подтверждение ошибок через область отображения процесса.
- Простая замена модуля с автоматической передачей параметров безопасности в новый модуль из кодирующего элемента.
- Поддержка широкого набора диагностических функций.
- Установка на базовый блок BU20 типа C0 или C1.
- Питание через AS-Interface.
- Поддержка функций:
 - идентификации и обслуживания;
 - обновления встроенного программного обеспечения.

Назначение

Шлюзовой модуль F-CM AS-I Safety ST позволяет использовать станцию ET 200SP для построения распределенных систем обеспечения безопасности на основе сети AS-Interface с поддержкой профиля ASIsafe. На его основе могут создаваться системы противоаварийной защиты и обеспечения безопасности, отвечающие требованиям:

- уровня безопасности до SIL3 по стандартам IEC 62061/ IEC 61508,
- уровня сложности до PLe по стандарту EN ISO 13849-1.

Модуль F-CM AS-I Safety ST не способен выполнять функции ведущего сетевого устройства и должен использоваться в

сочетании с модулем CM AS-i Master ST или другим ведущим устройством AS-Interface V3.0.

Каждый модуль F-CM AS-I Safety ST использует для своей работы 16 байт ввода и 8 байт вывода в области отображения процесса.

В одной станции ET 200SP допускается использование нескольких модулей F-CM AS-I Safety ST. Количество модулей ограничивается:

- адресным пространством интерфейсного модуля;
- адресным пространством, занятым другими модулями.

Конструкция

- Компактный пластиковый корпус формата модулей ET 200SP шириной 20 мм желтого цвета.
- Установка на базовые блоки типа C0 или C1 с автоматическим кодированием.
- Восемь светодиодов индикации состояний и наличия ошибок в работе модуля.
- Маркировка на фронтальной панели модуля:
 - Тип модуля и его функциональный класс.
 - Матричный код 2D (заказной и серийный номер).
 - Схема подключения внешних цепей.
 - Цветная кодировка коммуникационных модулей: серебристый квадрат.
 - Версия аппаратуры и встроенного программного обеспечения.

- Полный заказной номер.
- Аксессуары:
 - Этикетка для маркировки внешних цепей.
 - Идентификационная этикетка.

При совместном использовании модулей CM AS-i Master ST и CM AS-i Safety ST модуль CM AS-i Master ST устанавливается на светлый базовый блок BU20 типа C0, а модуль CM AS-i Safety ST на следующий за ним темный базовый блок BU 20 типа C1.

Если модуль CM AS-i Safety ST используется без модуля CM AS-i Master ST, то он устанавливается на светлый базовый блок BU20 типа C0.

Назначение контактов базового блока

Контакт	Назначение	Описание
1	TEACH1	Контакты подключения опциональной кнопки "TEACH" для передачи кодовой последовательности ASIsafe входов
2	TEACH2	
3, 4, 5, 6	-	Не используются
1L, 2L	ASI+	Подключение кабеля AS-Interface в BU20 типа C0, опциональное подключение кабеля AS-Interface в BU20 типа C1. Имеют внутреннее соединение между собой
1N, 2N	ASI-	Подключение кабеля AS-Interface в BU20 типа C0, опциональное подключение кабеля AS-Interface в BU20 типа C1. Имеют внутреннее соединение между собой

Функции

Для конфигурирования модуля CM AS-i Safety ST необходимо следующее программное обеспечение:

- STEP 7 V5.5 SP3 HF4 или выше с HSP 2093 и Distributed Safety V5.4 SP5 или F-Configuration Pack SP11.
- STEP 7 (TIA Portal) от V13 SP1 с HSP 0070 V2.0 и STEP 7 Safety Advanced от V13 SP1 Upd4 с HSP V3.0.

Состояния каналов ввода-вывода автоматически передаются в область отображения процесса.

Замена модуля CM AS-i Safety ST сопровождается автоматической передачей всех параметров настройки в новый модуль.

В области ввода-вывода станции ET 200SP модуль CM AS-i Master ST занимает до 16 байт на ввод и до 8 байт на вывод.

Для диагностики во время работы может быть использован свободно распространяемый функциональный блок, позволяющий использовать для этой цели панель оператора SIMATIC HMI.

См. <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/view/61892138>

Технические данные

Коммуникационный модуль		3RK7 136-6SC00-0BC1 SIMATIC F-CM AS-i Safety ST	
Общие технические данные			
Установка на базовый блок типа		C0	
Поддержка функций идентификации и обслуживания (I&M)		Есть, I&M0 ... I&M3	
Инструментальные средства проектирования		От V5.5 SP4 + S7 Distributed Safety	
Версия AS-Interface		V3.0	
Интерфейсы:			
• подключения к AS-Interface		Есть, 1 (4 контакта)	
• подключения к внутренней шине		Есть	
Степень защиты		IP20	
Изменение параметров настройки во время работы		Нет	
Цепь питания			
Питание		Через AS-Interface и внутреннюю шину	
Потребляемый ток, не более:			
• от AS-Interface		0.07 A	
• от внутренней шины		0.03 A	
Потери мощности, типовое значение		2.1 Вт	
AS-Interface			
Количество ведомых устройств ASIsafe, не более:			
• ввода дискретных сигналов		31	
Коммуникационный модуль		3RK7 136-6SC00-0BC1 SIMATIC F-CM AS-i Safety ST	
• вывода дискретных сигналов		16	
Доступ к дискретным входам-выходам		Через область отображения процесса или через наборы данных	
Время цикла AS-Interface		5 мс при полной конфигурации	
Состояния, прерывания, диагностика			
Диагностические прерывания		Есть	
Мониторинг:			
• напряжения питания		Есть	
• коротких замыканий		Есть	
• наличия ошибок в работе модуля		Есть	
Диагностические светодиоды индикации		Есть	
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение между различными цепями		Есть	
Испытательное напряжение изоляции		500 В	
Габариты и масса			
Габариты (Шх Вх Г) в мм		20x 73x 58	
Масса, приблизительно			
Условия эксплуатации, транспортировки и хранения			
Допустимые условия эксплуатации, транспортировки и хранения		См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM AS-I Safety ST

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Коммуникационный модуль SIMATIC F-CM AS-i Safety ST шлюзовой модуль для обмена данными в сети AS-Interface с поддержкой профиля ASIsafe; работа под управлением ведущего устройства AS-Interface V3.0; установка на базовый блок типа C0 или C1; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	3RK7 136-6SC00-0BC1	Базовый блок типа C1 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4B для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; со сквозными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 A на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0BC1
Коммуникационный модуль SIMATIC CM AS-i Master ST модуль ведущего устройства AS-Interface V3.0; установка на базовый блок типа C0; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C	3RK7 137-6SA00-0BC1	Маркировочные этикетки • один рулон с 500 этикетками желтого цвета • листы формата DIN A4 с 1000 этикетками желтого цвета	6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LA10-0AG0
Базовый блок типа C0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4D для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с начальными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 A на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0DC0	Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 194-6LF30-0AW0
		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоков, упаковка из 5 штук, ширина 20 мм	6ES7 133-6CV20-1AM0

Обзор

При необходимости станции ET 200SP с модулями центральных процессоров или интерфейсными модулями IM 155-6 PN могут быть интегрированы в системы беспроводной связи на основе IWLAN (Industrial Wireless Local Area Network). Для этой цели может быть использован весь спектр соответствующих сетевых компонентов семейства SIMATIC NET. Однако в наибольшей степени для этого подходят следующие IWLAN приборы, выпускаемые в корпусах формата интерфейсных модулей ET 200SP:

- **SCALANCE W721-1 RJ45**
модуль Ethernet клиента для работы в диапазоне частот 2.4 или 5 ГГц и обмена данными через IWLAN со скоростью до 150 Мбит/с.
- **SCALANCE W722-1 RJ45**
модуль Ethernet клиента для работы в диапазоне частот 2.4 или 5 ГГц и обмена данными через IWLAN в реальном масштабе времени со скоростью до 150 Мбит/с.
- **SCALANCE W761-1 RJ45**
модуль IWLAN точки доступа для работы в диапазоне частот 2.4 или 5 ГГц и обмена данными через IWLAN со скоростью до 150 Мбит/с.

Все перечисленные модули оснащены встроенным интерфейсом Ethernet, RJ45, 100 Мбит/с для подключения:

- к интерфейсному модулю IM 155-6 PN или к модулю центрального процессора ET 200SP в модулях Ethernet клиентов;



- к стационарной сети Ethernet в модуле IWLAN точки доступа.

Подключение антенны выполняется через встроенное в каждый модуль гнездо R-SMA. Допускается использование круговых и направленных антенн. В каждый модуль устанавливается одна радио карта.

Более полную информацию о коммуникационных компонентах SIMATIC NET можно найти в каталогах IK PI, CA01 и в интерактивной системе заказов Industry Mall:

www.siemens.com/industrymall

Основные свойства и функции

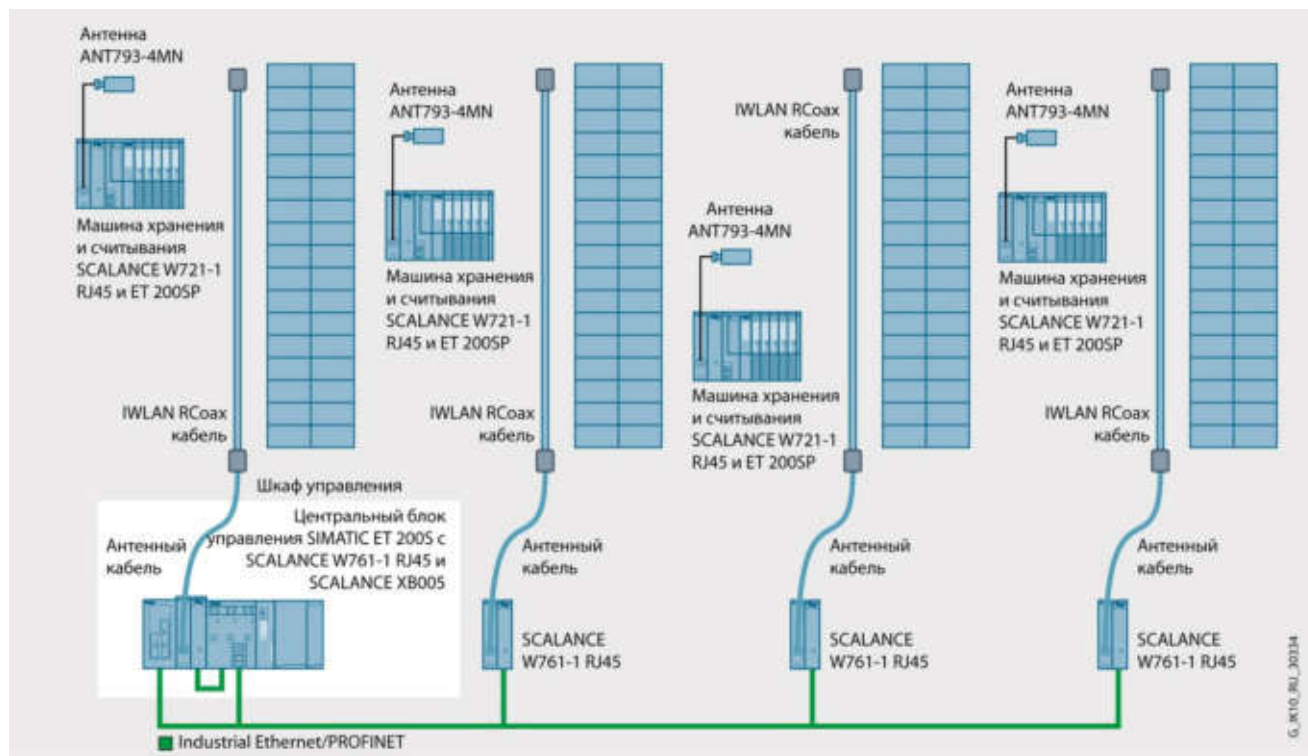
Модуль европейской версии	6GK5 721-1FC00-0AA0 SCALANCE W721-1 RJ45	6GK5 722-1FC00-0AA0 SCALANCE W722-1 RJ45	6GK5 761-1FC00-0AA0 SCALANCE W761-1 RJ45
Назначение	Модуль Ethernet клиента	Модуль Ethernet клиента	Модуль IWLAN точки доступа
Поддерживаемые стандарты	IEEE 802.1 a/ b/ g/ h/ n	IEEE 802.1 a/ b/ g/ h/ n	IEEE 802.1 a/ b/ g/ h/ n
Установка антенн непосредственно на корпус прибора	Есть	Есть	Есть
Поддерживаемые диапазоны частот:	2.41 ... 2.48 ГГц 4.9 ... 5.8 ГГц	2.41 ... 2.48 ГГц 4.9 ... 5.8 ГГц	2.41 ... 2.48 ГГц 4.9 ... 5.8 ГГц
Режимы работы:			
• Ethernet клиент	Есть	Есть	Есть
• IWLAN точка доступа	Нет	Нет	Есть
Функции:			
• iNOP	Нет	Нет	Нет
• iPCF точка доступа	Нет	Нет	Нет
• iPCF клиент	Нет	Есть	Нет
• iPCF-MC точка доступа	Нет	Нет	Нет
• iPCF-MC клиент	Нет	Есть	Нет
Количество поддерживаемых IP адресов	4: подключение к одному модулю через Ethernet до 4 станций/ контроллеров ET 200SP	4: подключение к одному модулю через Ethernet до 4 станций/ контроллеров ET 200SP	4: подключение к одной точке доступа через IWLAN до 4 станций/ контроллеров ET 200SP
Функции диагностики:			
• PROFINET диагностика	Нет	Нет	Нет
• проверка системы связи	Нет	Нет	Нет
• мониторинг соединений IP-Alive	Нет	Нет	Нет
• локализация через Aeroscout	Нет	Нет	Нет
• SysLog	Есть	Есть	Есть
Синхронизация времени	Есть	Есть	Есть

Станции ET 200SP

Коммуникационные модули

Коммуникационный модуль CM AS-I Safety ST

Пример конфигурации



Пример системы автоматизации склада с использованием IWLAN

Обзор



Базовые блоки станции ET 200SP:

- Монтируются на стандартную 35 мм профильную шину DIN.
- Являются механической основой для установки электронных модулей и терминальных коробок.
- Формируют:
 - внутреннюю шину станции;
 - шины питания внешних цепей электронных модулей P1 и P2;
 - вспомогательную шину AUX, которую можно использовать как шину защитного заземления PE или как вспомогательную цепь питания.
- Позволяют подключать внешние цепи электронного модуля через отжимные (push-in) контакты терминальной коробки.

- Позволяют формировать потенциальные группы питания внешних цепей электронных модулей.
- Имеют модификации с шириной корпуса 15 (BU15) или 20 (BU20) мм.
- Содержат:
 - фиксатор базового блока на стандартной профильной шине DIN;
 - элемент механического кодирования;
 - защелки сцепления с интерфейсным модулем или предшествующим базовым блоком станции;
 - разъемы для подключения к шинам интерфейсного модуля станции или предшествующего базового блока;
 - разъем и фиксаторы для установки терминальной коробки;
 - разъем и фиксаторы для установки электронного модуля.

Структура обозначения базовых блоков

Пример обозначения: BU15-P16+A10+2D/T

Ширина базового блока	BU	15	Ширина 15 мм
		20	Ширина 20 мм
Подключение внешних цепей электронного модуля	P	16	P: отжимные контакты (Push-in) 16: количество контактов
Подключение к вспомогательной шине AUX	A	0	Без контактов подключения к шине AUX
		10	Количество контактов подключения к шине AUX (например, 10)
Внутренняя шина питания		2	2 отжимных контакта для подключения внешней цепи питания к внутренней шине питания P1/ P2 или для отвода питания от внутренней шины (см. обозначения D и B)
		12	2 отжимных контакта для подключения внешней цепи питания к внутренней шине питания P1/ P2 или для отвода питания от внутренней шины (см. обозначения D и B) 2x 5 дополнительных отжимных контактов (1B ... 5B и 1C ... 5C) для подключения дополнительной нагрузки. Суммарная нагрузка на внутреннюю шину не должна превышать 10 А при напряжении питания ≈24 В
		0	Без контактов для подключения к внутренней шине питания P1/P2
		D	Светлый базовый блок с начальным участком внутренней шины питания P1/P2 новой потенциальной группы станции. Ток нагрузки внутренней шины не должен превышать 10 А
		B	Темный базовый блок продолжения потенциальной группы со сквозным участком внутренней шины питания P1/P2 и током нагрузки до 10 А
Дополнительные функции	T		Встроенный датчик температуры, используемый для температурной компенсации в модулях измерения температуры с помощью термопар

Станции ET 200SP

Базовые блоки

Базовые блоки BU15 и BU20

Базовые блоки исполнения SIMATIC

Базовый блок	6ES7 193-6BP20-0DA0 BU15-P16+A10+2D	6ES7 193-6BP00-0DA0 BU15-P16+A0+2D	6ES7 193-6BP20-0BA0 BU15-P16+A10+2B	6ES7 193-6BP00-0BA0 BU15-P16+A0+2B
Тип базового блока	Светлый базовый блок типа A0	Светлый базовый блок типа A0	Темный базовый блок типа A0	Темный базовый блок типа A0
Назначение	Формирование новой потенциальной группы. Начальные участки шин P1, P2 и AUX Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX Миниатюрный автоматический выключатель =24 В/ 10 А с характеристикой отключения В или С			
Рекомендуемая защита в цепи питания потенциальной группы	10 А			
Ток нагрузки потенциальной группы при температуре до +60 °С, не более	=24 В			
Рабочее напряжение потенциальной группы	16 (1 ... 16)			
Количество контактов для подключения внешних цепей электронного модуля	2 А			
• допустимый ток через один контакт 1 ... 16	10 (1А ... 10А)			
Количество контактов для подключения к шине AUX (защитный проводник РЕ или потенциал не более +24 В)	1 (L+)			
Количество контактов для подключения к шине P1 (L+: =24 В)	1 (M)			
Количество контактов для подключения к шине P2 (M)	Есть			
Гальваническое разделение:	Есть			
• между внутренней шиной и цепью питания	Есть			
• между потенциальными группами	=707 В			
Испытательное напряжение изоляции	Нет			
Встроенное устройство внутренней температурной компенсации	15 мм			
Ширина базового блока	141 мм			
Высота базового блока	50 г			
Масса	0 ... +60 °С			
Диапазон рабочих температур	0 ... +60 °С			
Прочие условия эксплуатации	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			
Базовый блок	6ES7 193-6BP40-0DA1 BU15-P16+A0+12D/T	6ES7 193-6BP00-0DA1 BU15-P16+A0+2D/T	6ES7 193-6BP40-0BA1 BU15-P16+A0+12B/T	6ES7 193-6BP00-0BA1 BU15-P16+A0+2B/T
Тип базового блока	Светлый базовый блок типа A1 с встроенным устройством температурной компенсации	Светлый базовый блок типа A1 с встроенным устройством температурной компенсации	Темный базовый блок типа A1 с встроенным устройством температурной компенсации	Темный базовый блок типа A1 с встроенным устройством температурной компенсации

Станции ET 200SP

Базовые блоки

Базовые блоки BU15 и BU20

Базовый блок	6ES7 193-6BP40-0DA1 BU15-P16+A0+12D/T	6ES7 193-6BP00-0DA1 BU15-P16+A0+2D/T	6ES7 193-6BP40-0BA1 BU15-P16+A0+12B/T	6ES7 193-6BP00-0BA1 BU15-P16+A0+2B/T
Назначение	Формирование новой потенциальной группы. Начальные участки шин P1, P2 и AUX Миниатюрный автоматический выключатель =24 В/ 10 А с характеристикой отключения В или С		Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX	
Рекомендуемая защита в цепи питания потенциальной группы	10 А	10 А	10 А	10 А
Ток нагрузки потенциальной группы при температуре до +60 °С, не более	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
Рабочее напряжение потенциальной группы	16 (1 ... 16)	16 (1 ... 16)	16 (1 ... 16)	16 (1 ... 16)
Количество контактов для подключения внешних цепей электронного модуля	2 А	2 А	2 А	2 А
• допустимый ток через один контакт 1 ... 16	2х 5 (1В ... 5В и 1С ... 5С)	Нет	2х 5 (1В ... 5В и 1С ... 5С)	Нет
Количество контактов для подвода питания =24 В/ 10 А, не связаны с контактами периферийного модуля	Нет	Нет	Нет	Нет
Количество контактов для подключения к шине AUX (защитный проводник РЕ или потенциал не более +24 В)	1 (L+)	1 (L+)	1 (L+)	1 (L+)
Количество контактов для подключения к шине P1 (L+: =24 В)	1 (M)	1 (M)	1 (M)	1 (M)
Количество контактов для подключения к шине P2 (M)	Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение:	Есть	Есть	Есть	Есть
• между внутренней шиной и цепью питания	Есть	Есть	Есть	Есть
• между потенциальными группами	=707 В	=707 В	=707 В	=707 В
Испытательное напряжение изоляции	Есть	Есть	Есть	Есть
Встроенное устройство внутренней температурной компенсации	15 мм	15 мм	15 мм	15 мм
Ширина базового блока	141 мм	117 мм	141 мм	117 мм
Высота базового блока	50 г	40 г	50 г	40 г
Масса	0 ... +60 °С	0 ... +60 °С	0 ... +60 °С	0 ... +60 °С
Диапазон рабочих температур	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			
Прочие условия эксплуатации				

Базовый блок	6ES7 193-6BP20-0BB0 BU20-P12+A4+0B	6ES7 193-6BP20-0BB1 BU20-P12+A0+4B	6ES7 193-6BP20-0DC0 BU20-P6+A2+4D	6ES7 193-6BP20-0BC1 BU20-P6+A2+4B
Тип базового блока	Темный базовый блок типа B0	Темный базовый блок типа B1	Светлый базовый блок типа C0	Темный базовый блок типа C1
Назначение	Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX	Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX	Формирование новой потенциальной группы. Начальные участки шин P1, P2 и AUX Миниатюрный автоматический выключатель 10 А с характеристикой отключения В или С на уровень напряжения питания потенциальной группы	Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX
Рекомендуемая защита в цепи питания потенциальной группы	-	-	10 А	-
Ток нагрузки потенциальной группы при температуре до +60 °С, не более	10 А	10 А	=24 В, ~110 В или ~230 В	10 А
Рабочее напряжение потенциальной группы	=24 В, ~110 В или ~230 В	=24 В, ~110 В или ~230 В	=24 В, ~110 В или ~230 В	=24 В, ~110 В или ~230 В
Количество контактов для подключения внешних цепей электронного модуля	12 (1 ... 12)	12 (1 ... 12)	6 (1 ... 6)	6 (1 ... 6)
• допустимый ток через один контакт	Контакты 1 ... 12: 5 А	Контакты 1 ... 12: 5 А	Контакты 1 ... 4: 5 А; контакты 5 ... 6: 10 А	Контакты 1 ... 4: 5 А; контакты 5 ... 6: 10 А

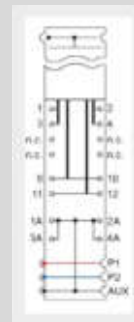
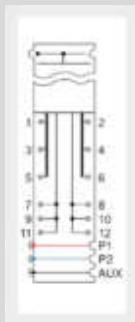
Станции ET 200SP

Базовые блоки

Базовые блоки BU15 и BU20

Базовый блок	6ES7 193-6BP20-0BB0 BU20-P12+A4+0B	6ES7 193-6BP20-0BB1 BU20-P12+A0+4B	6ES7 193-6BP20-0DC0 BU20-P6+A2+4D	6ES7 193-6BP20-0BC1 BU20-P6+A2+4B
Количество контактов для подключения к шине AUX (защитный проводник PE или потенциал не более ~230 В)	4 (1A ... 4A)	Нет	2 (1A и 2A)	2 (1A и 2A)
Количество контактов для подключения к шине P1	1	2 (1L, 2L)	1 (1L/ 2L)	1 (1L/ 2L)
Количество контактов для подключения к шине P2	1	2 (1N, 2N)	1 (1N/ 2N)	1 (1N/ 2N)
Гальваническое разделение:				
• между внутренней шиной и цепью питания	Есть	Есть	Есть	Есть
• между контактами подключения внешних цепей и цепью питания	-	Есть	-	-
• между потенциальными группами	-	-	Есть	Есть
Испытательное напряжение изоляции	=3250 В	=3250 В	=3250 В	=3250 В
Ширина базового блока	20 мм	20 мм	20 мм	20 мм
Высота базового блока	117 мм	117 мм	117 мм	117 мм
Масса	48 г	48 г	47 г	47 г
Диапазон рабочих температур	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C
Прочие условия эксплуатации	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

Базовый блок	6ES7 193-6BP00-0BD0 BU20-P12+A0+0B	6ES7 193-6BP20-0BF0 BU20-P8+A4+0B
Тип базового блока	Темный базовый блок типа D0	Темный базовый блок типа F0
Назначение	Продолжение потенциальной группы. Сквозные участки шин P1, P2 и AUX	
Рекомендуемая защита в цепи питания потенциальной группы	-	-
Ток нагрузки потенциальной группы при температуре до +60 °C, не более	5 A	10 A
Рабочее напряжение потенциальной группы	~400 В или ~230 В	~230 В или ~230 В
Количество контактов для подключения внешних цепей электронного модуля	12 (1 ... 12)	4 (1 ... 4)
• допустимый ток через один контакт	Контакты 1 ... 12: 5 A	-
Количество контактов для подключения к шине AUX (защитный проводник PE или потенциал не более ~230 В)	-	4 (1A ... 4A)
Количество контактов для подключения к шине P1	-	-
Количество контактов для подключения к шине P2	-	-
Гальваническое разделение:		
• между внутренней шиной и цепью питания	Есть	Есть
• между контактами подключения внешних цепей и цепью питания	-	Есть
• между потенциальными группами	-	Есть
Испытательное напряжение изоляции	=3250 В	=3250 В в течение 1 минуты (типовой тест), =2545 В в течение 2 секунд (плановый тест)
Ширина базового блока	20 мм	20 мм
Высота базового блока	117 мм	117 мм
Масса	47 г	48 г
Диапазон рабочих температур	0 ... +60 °C	0 ... +60 °C
Прочие условия эксплуатации	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога	



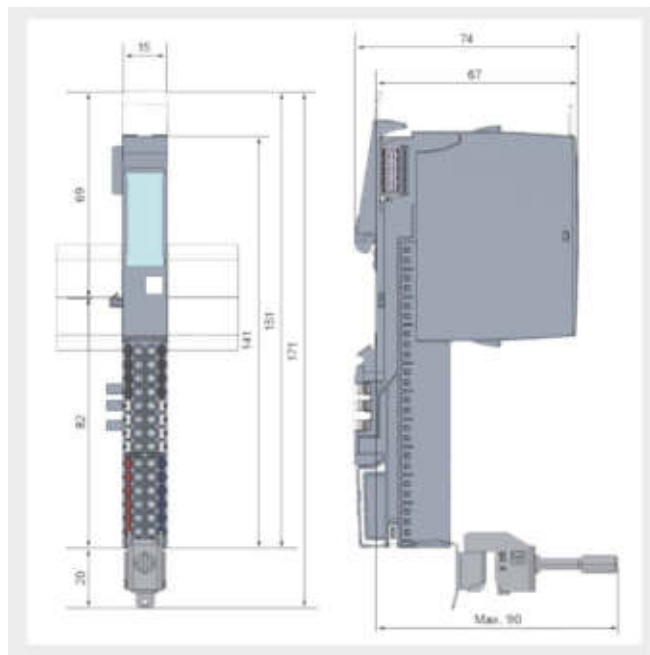
Базовые блоки исполнения SIPLUS

Базовый блок	6AG1 193-6BP20-7DA0 BU15-P16+A10+2D	6AG1 193-6BP00-7DA0 BU15-P16+A0+2D	6AG1 193-6BP20-7BA0 BU15-P16+A10+2B	6AG1 193-6BP00-7BA0 BU15-P16+A0+2B
Тип базового блока	6ES7 193-6BP20-0DA0	6ES7 193-6BP00-0DA0	6ES7 193-6BP20-0BA0	6ES7 193-6BP00-0BA0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового блока за исключением допустимых условий эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

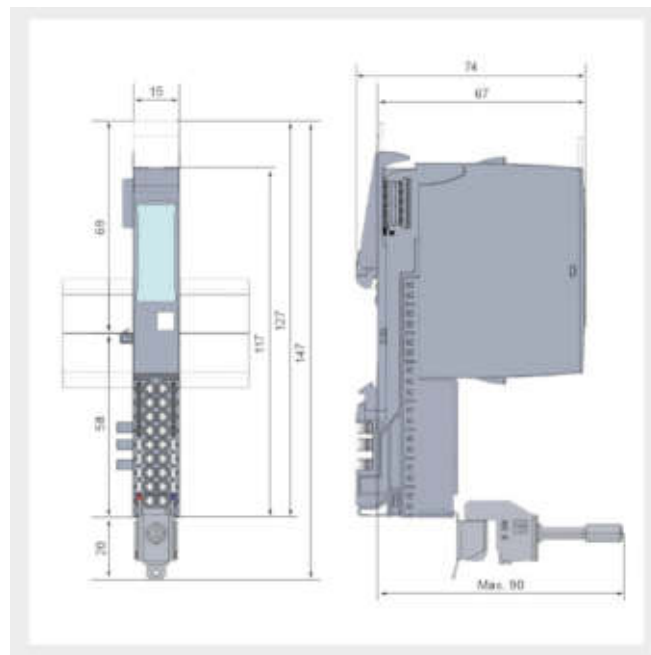
Базовый блок	6AG1 193-6BP40-7DA1 BU15-P16+A0+12D/T	6AG1 193-6BP00-7DA1 BU15-P16+A0+2D/T	6AG1 193-6BP40-7BA1 BU15-P16+A0+12B/T	6AG1 193-6BP00-7BA1 BU15-P16+A0+2B/T
Тип базового блока	6ES7 193-6BP40-0DA1	6ES7 193-6BP00-0DA1	6ES7 193-6BP40-0BA1	6ES7 193-6BP00-0BA1
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового блока за исключением допустимых условий эксплуатации			
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога			

Базовый блок	6AG1 193-6BP00-7BD0 BU20-P12+A0+0B	6AG1 193-6BP20-7BB0 BU20-P12+A4+0B	6AG1 193-6BP20-7DC0 BU20-P6+A2+4D
Тип базового блока	6ES7 193-6BP00-0BD0	6ES7 193-6BP20-0BB0	6ES7 193-6BP20-0DC0
Технические данные	Соответствуют техническим данным базового блока за исключением допустимых условий эксплуатации		
Диапазон рабочих температур	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-25 ... +60 °C
Прочие условия	См. секцию "Общие технические данные" во введении к данной главе каталога		

Габариты в мм



BU15-P16+A10+2D
BU15-P16+A10+2B
BU15-P16+A0+12D/T
BU15-P16+A0+12B/T

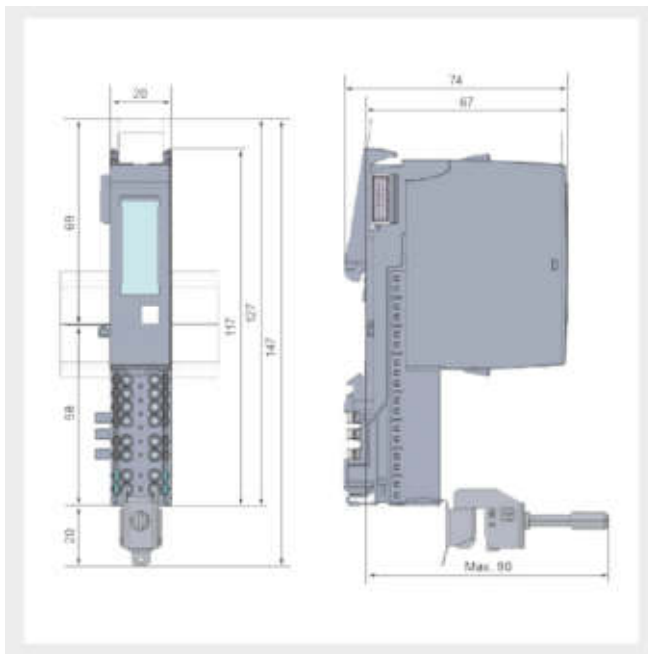


BU15-P16+A0+2D
BU15-P16+A0+2B
BU15-P16+A0+2D/T
BU15-P16+A0+2B/T

Станции ET 200SP

Базовые блоки

Базовые блоки BU15 и BU20



BU20-P6+A2+4D
BU20-P12+A0+0B

BU20-P6+A2+4B
BU20-P12+A0+4B

BU20-P12+A4+0B
BU20-P8+A4+0B

Рекомендуемые сечения проводников

Контакты терминальных коробок базовых блоков станции ET 200SP позволяют производить подключение:

- кабелей с жесткими жилами сечением 0.2 ... 2.5 мм² (AWG 24 ... 13);
- кабелей с гибкими жилами сечением:
 - 0.2 ... 2.5 мм² (AWG 24 ... 13) без наконечников,

- 0.14 ... 1.5 мм² (AWG 26 ... 16) с наконечниками длиной 8 или 10 мм с пластиковыми воротниками (DIN 46228),
- 0.5 ... 0.75 мм² (AWG 20 ... 18) с наконечниками TWIN.

Изоляция на концах проводников должна удаляться на длину 8 ... 10 мм.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Базовый блок типа A0 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP00-0DA0 6ES7 193-6BP00-2DA0 6ES7 193-6BP00-0BA0 6ES7 193-6BP00-2BA0 6ES7 193-6BP20-0DA0 6ES7 193-6BP20-2DA0	- BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук Базовый блок типа A0 исполнения SIPLUS для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук - BU15-P16+A0+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы 1 штука 10 штук 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A10+2D светлый базовый блок с начальным участком шины питания новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А 1 штука 10 штук	6ES7 193-6BP20-0BA0 6ES7 193-6BP20-2BA0 6AG1 193-6BP00-7DA0 6AG1 193-6BP00-7BA0 6AG1 193-6BP20-7DA0

Станции ET 200SP

Базовые блоки

Базовые блоки BU15 и BU20

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
BU15-P16+A10+2B темный базовый блок со сквозным участком шины питания потенциальной группы	6AG1 193-6BP20-7BA0	Базовый блок типа B0 исполнения SIPLUS базовый блок BU20-P12+A4+0B для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, 4 контакта для подключения к вспомогательной шине AUX, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А	6AG1 193-6BP20-7BB0
Базовый блок типа A1 исполнения SIMATIC для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6ES7 193-6BP00-0DA1 6ES7 193-6BP00-0BA1 6ES7 193-6BP40-0DA1 6ES7 193-6BP40-0BA1	Базовый блок типа C0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4D для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с начальными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 А на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0DC0
Базовый блок типа A1 исполнения SIPLUS для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6ES7 193-6BP40-0DA1 6ES7 193-6BP40-0BA1	Базовый блок типа C0 исполнения SIPLUS темный базовый блок BU20-P6+A2+4D для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C; ширина 20 мм; с начальными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения к шине AUX и с 6 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 А на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6AG1 193-6BP20-7DC0
Базовый блок типа A1 исполнения SIPLUS для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +60 °C; 16 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 15 мм, встроенное устройство температурной компенсации, - без контактов для подключения к шине AUX, высота 117 мм - BU15-P16+A0+2D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+2B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы 10 дополнительных контактов (1A ... 10A) для подключения к вспомогательной шине AUX, высота 141 мм - BU15-P16+A0+12D/T светлый базовый блок с начальным участком шины новой потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU15-P16+A0+12B/T темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы	6AG1 193-6BP00-7DA1 6AG1 193-6BP00-7BA1 6AG1 193-6BP40-7DA1 6AG1 193-6BP40-7BA1	Базовый блок типа C1 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P6+A2+4B для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; со сквозными участками шин P1/P2 и AUX; с 2 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля; до 5 А на контакт; рабочее напряжение шин P1/P2 и AUX до ~230 В	6ES7 193-6BP20-0BC1
Базовый блок типа B исполнения SIMATIC базовый блок для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; 12 отжимных контактов для подключения внешних цепей электронного модуля, ширина 20 мм, высота 117 мм; со сквозным участком шины питания потенциальной группы с током нагрузки до 10 А - BU20-P12+A4+0B базовый блок типа B0 с 4 дополнительными контактами для подключения к вспомогательной шине AUX 1 штука 10 штук - BU20-P12+A0+4B базовый блок типа B1 без контактов подключения к вспомогательной шине AUX	6ES7 193-6BP20-0BB0 6ES7 193-6BP20-2BB0 6ES7 193-6BP20-0BB1	Базовый блок типа D0 исполнения SIMATIC BU20-P12+A0+0B: темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с 12 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля	6ES7 193-6BP00-0BD0
		Базовый блок типа D0 исполнения SIPLUS BU20-P12+A0+0B: темный базовый блок со сквозным участком шины потенциальной группы для тяжелых промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -40 до +70 °C; ширина 20 мм; с 12 контактами для подключения внешних цепей электронного модуля	6AG1 193-6BP00-7BD0
		Базовый блок типа F0 исполнения SIMATIC темный базовый блок BU20-P8+A4+0B для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от 0 до +60 °C; ширина 20 мм; с 8 контактами для подключения внешних цепей модуля 1 F-RQ 24 V DC/24...230 V AC/5 A и 4 дополнительными контактами AUX (1A ... 4A)	6ES9 193-6BP20-0BF0

Обзор

Станция ET 200SP может комплектоваться не только электронными модулями, но и силовыми модулями. Силовые модули представлены реверсивными и не реверсивными гибридными пускателями трехфазных двигателей переменного тока. В зависимости от максимальной мощности двигателя все пускатели делятся на четыре группы:

- Для управления двигателями мощностью до 0.25 кВт/ 400 В с диапазоном настройки защит от 0.3 до 1 А.
- Для управления двигателями мощностью до 1.1 кВт/ 400 В с диапазоном настройки защит от 0.9 до 3 А.
- Для управления двигателями мощностью до 4 кВт/ 400 В с диапазоном настройки защит от 2.8 до 9 А.
- Для управления двигателями мощностью до 5.5 кВт/ 400 В с диапазоном настройки защит от 4.0 до 12 А.

Все силовые модули выпускаются в модификациях для стандартных систем автоматизации (DS/RS HF), а также для систем противоаварийной защиты и обеспечения безопасности (F-DS/F-RS HF). Модули F-DS/F-RS HF могут использоваться:

- В составе F систем, отвечающих требованиям уровня безопасности до SIL3 по EN 61508, а также уровня производительности до PLe/ до категории 4 по EN ISO 13849-1.
- Для защиты двигателей в опасных зонах от перегрузки.

Стандартные и F модули пускателей обеспечивают поддержку функций:



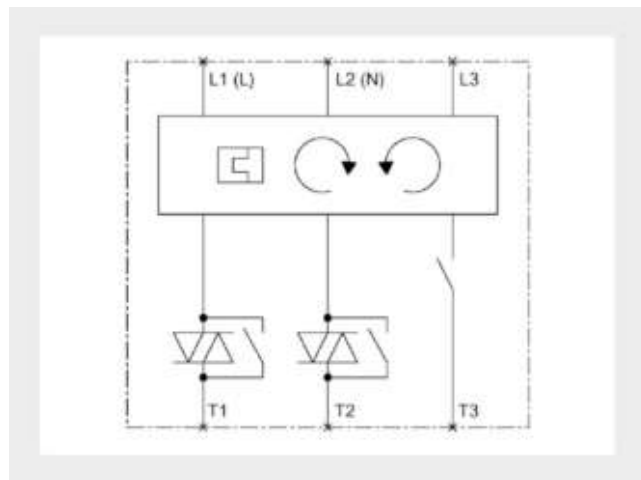
- Идентификации и обслуживания I&M.
- Обновления встроенного программного обеспечения.

Управление работой и диагностика силовых модулей выполняется через внутреннюю шину станции. 3-фазные шины питания нагрузки формируются базовыми блоками силовых модулей, что существенно упрощает выполнение монтажных работ.

В составе одной станции ET 200SP допускается смешанное использование электронных и силовых модулей.

Особенности

- Гибридная технология коммутации силовых цепей с использованием бесконтактных ключей, шунтируемых силовыми контактами.
- Коммутация цепей питания 3-фазных или 1-фазных асинхронных двигателей мощностью до 4 кВт.
- Встроенная защита от коротких замыканий и перегрузки.
- Наличие реверсивных и не реверсивных пускателей с различными диапазонами настройки защит.
- Широкий набор поддерживаемых функций.
- Непосредственная установка в станции ET 200SP и периферийные контроллеры на ее основе.
- Опциональное использование модуля 3DI/LC для управления пускателем на локальном уровне станции.
- Опциональное использование вентилятора для принудительного охлаждения пускателя.



Назначение

Пускатели станции ET 200SP предназначены для коммутации цепей питания и защиты 1-фазных и 3-фазных асинхронных двигателей мощностью до 4 кВт при напряжении до 500 В. При необходимости они могут быть использованы для коммутации цепей питания и других потребителей переменного тока. Например, нагревателей, газоразрядных ламп и т.д.

Области применения пускателей ET 200SP и могут включать в свой состав, например,:

- Конвейерные системы.
- Системы логистики.
- Производственные машины.
- Системы освещения и т.д.

Конструкция

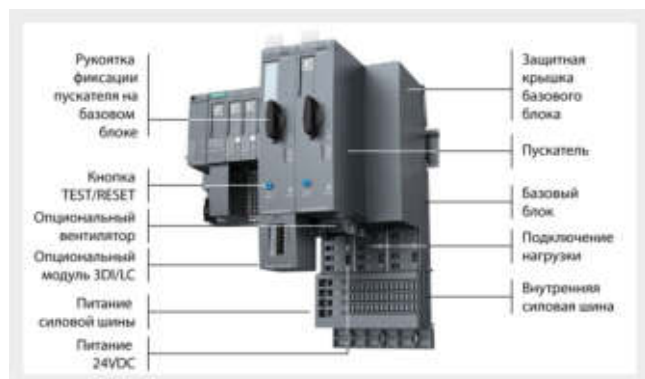
Пускатели ET 200SP выпускаются в компактных корпусах шириной 30 мм со степенью защиты IP20. Они устанавливаются на базовые блоки BU30-MSx, монтируемые на стандартную 35 мм профильную шину DIN.

Базовые блоки BU30-MSx формируют внутренние шины, необходимые для подключения пускателя к станции ET 200SP, а также силовую 3-фазную шину питания нагрузки. Каждый базовый блок оснащен соответствующим набором контактов для подключения внешних цепей, а также разъемом для подключения пускателя к внутренним шинам.

Станции ET 200SP

Силовые модули

Модули пускателей



Пускатель устанавливается на базовый блок и фиксируется в рабочем положении поворотом рукоятки, расположенной на его корпусе. Рукоятка может быть зафиксирована в рабочем положении с помощью навесного замка.

В нижней части корпуса пускателя расположены разъемы и направляющие для опциональной установки модуля 3DI/LC и/или вентилятора.

На фронтальной панели пускателя расположены светодиоды индикации:

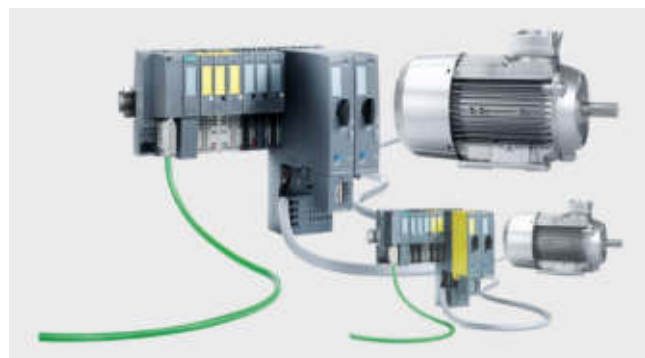
- нормальной работы модуля зеленый светодиод RN;
- наличия ошибок в работе модуля – красный светодиод ER;
- запроса на обслуживание – желтый светодиод MT;
- состояния/перегрузки – зеленый/красный светодиод ST/OL;
- ручного управления модулем – желтый светодиод MAN;
- наличия питания – зеленый светодиод PWR.

Дополнительно на корпусе пускателя расположена кнопка TEST/RESET для проверки работоспособности индикаторов и сброса защит.

Коммутация главной цепи выполняется двумя тиристорными ключами с встречно-параллельным включением тиристорных в фазах L1 и L2, которые во время работы шунтируются силовыми контактами. Фаза L3 коммутируется только силовым контактом.

Однофазная нагрузка подключается через контакты L1 (фаза) и L2 (нейтраль) не реверсивных пускателей. В такой схеме обеспечивается выполнение операций прямого пуска однофазного двигателя. Реверсивное управление двигателем в этой схеме не поддерживается. Реверсивные пускатели для этой цели использоваться не могут.

Функции



Пускатели ET 200SP обеспечивают поддержку широкого набора функций.

Системные функции:

- Поддержка функций идентификации и обслуживания I&M.
- Обновление встроенного программного обеспечения.
- Обслуживание.
- Изменение параметров настройки во время работы.
- Поддержка протокола PROFinergy.

Все пускатели оснащены встроенным устройством защиты от перегрузки. Отключить это устройство нельзя. Срабатывание защиты приводит к следующим последствиям:

- Двигатель останавливается.
- Запуск двигателя становится невозможным, пока защита не будет сброшена.
- В наборе данных 92 выводится сообщение “Switching element overload” (перегрузка коммутационного элемента).
- Запись “Number of switching element overload trips” (количество отключений по перегрузке) в наборе данных 95 увеличивается на 1.

Базовые функции:

- Установка значения номинального тока:
 - установка значения тока, протекание которого через главную цепь не будет вызывать срабатывания защит пускателя;

- выбор значения тока в пределах поддерживаемого пускателем диапазона с шагом приращения 10 мА;
- возможность считывания текущих значений тока в область отображения процесса центрального процессора в виде 6-разрядного кода, соответствующего значению с одним знаком до и пятью знаками после запятой.
- Выбор типа нагрузки: 1-фазная или 3-фазная. Используется только для не реверсивных пускателей. Реверсивные пускатели используются только с 3-фазной нагрузкой.

Функции управления двигателем:

- Гибридная технология коммутации главной цепи:
 - сочетание преимуществ технологий контактной и бесконтактной коммутации силовых цепей;
 - коммутация фаз L1 и L2 с использованием бесконтактных ключей, шунтируемых силовыми контактами, и контактная коммутация фазы L3.
- Управление реверсивными приводами с изменением направления вращения двигателя приблизительно за 170 мс.
- Режимы работы:
 - автоматический (более низкий приоритет): управление пускателем осуществляет только программируемый контроллер через сеть полевого уровня или внутреннюю шину;
 - ручное управление пускателем на локальном уровне с использованием опционального модуля 3DI/LC: активация режима ручного управления через вход LC (Local Control – локальное управление), настройка дискретных входов 1, 2 и 3 на поддержку режимов “Motor CW” (вращение по часовой стрелке) или “Motor CWW” (вращение против часовой стрелки).

Температурная модель двигателя:

- Допустимая температура двигателя рассчитывается с использованием измеренного значения тока, заданного значения номинального тока и класса расцепления. Результаты расчета используются для оценки нормальной работы двигателя. Результаты расчета справедливы для случаев подключения одного двигателя к одному пускателю.

- Настройка реакции модели на исчезновение питания.

Мониторинг состояний:

- Реакция на обнаружение остаточного тока:
Если ток в одной из фаз составляет менее 20 % от номинального значения, то срабатывает защита по остаточному току. Защита деблокируется при появлении во всех фазах тока, превышающего 25 % от номинального значения. Реакция на срабатывание защиты может быть настроена:
 - на формирование предупредительного сообщения;
 - на отключение двигателя.
- Установка верхних и нижних пределов значений тока для формирования предупредительных сообщений:
 - установка верхнего предела в диапазоне от 50 до 400 % от номинального тока, шаг приращения 3.125 %, по умолчанию 112.5 %;
 - установка нижнего предела в диапазоне от 18.75 до 100 %, шаг приращения 3.125 %, по умолчанию 21.875 %, установка значения 0 % деактивирует функцию;
 - формирование предупредительных сообщений производится при превышении/ снижении тока на 5 % от заданного значения.
- Защита от блокировки двигателя:
 - блокировка на фазе запуска:
если ток потребления двигателя превышает заданное значение тока блокировки, то запускается механизм блокировки двигателя, мониторинг времени блокировки начинается с момента превышения током двигателя заданного значения тока блокировки, при превышении этого времени двигатель отключается;
 - блокировка после запуска:
время блокировки снижается до 1 с независимо от заданного времени блокировки, значение тока блокировки ограничивается 400 % от номинального значения тока или заданным значением тока ограничения при токе менее 400 % от номинального значения, срабатывание защиты приводит к остановке двигателя, формируются диагностические сообщения "Tripping due to motor blocking" (отключение из-за блокировки двигателя) и "Group fault" (групповая ошибка); статистическая запись "Number of motor overload Trips" (количество отключений двигателя по перегрузке) увеличивается на 1;
 - диапазоны настроек:
ток блокировки от 150 до 1000 % от номинального значения с шагом 50 %, по умолчанию 800 %, время блокировки от 1 до 5 с с шагом приращения 0.5 с, по умолчанию 1 с.

Настраиваемая реакция на остановку центрального процессора:

- Сохранение текущего состояния или
- отключение нагрузки.

Дискретные входы опционального модуля 3DI/LC:

- Использование дискретного входа LC для переключения между режимами автоматического и ручного управления.
- Использование дискретных входов DI0.4 ... DI0.6 для подключения дискретных датчиков или органов ручного управления.
- Передача состояний входных сигналов в область отображения процесса центрального процессора,
- Настройка дискретных входов.
 - на режим ввода импульсных сигналов, фиксируемых по их фронтам;
 - на режим ввода потенциальных сигналов;
 - на использование датчиков с замыканием/ размыканием входной цепи.

Настройка реакции на остановку двигателя:

- Остановка без рестарта двигателя, запуск возможен только после деблокировки защиты.
- Остановка с рестартом двигателя, автоматическая деблокировка защиты сразу после устранения причины остановки (изменения состояния сигнала).
- Остановка по сигналам датчиков конечных положений рабочего органа:
 - если двигатель вращался по часовой стрелке и был остановлен по сигналу на входе CW DI, то его запуск возможен только против часовой стрелки;
 - если двигатель вращался против часовой стрелки и был остановлен по сигналу на входе CWW DI, то его запуск возможен только по часовой стрелке.

Деблокировка защит и сброс ошибок:

- Передачей корректных параметров настройки модуля.
- Дистанционно из программы контроллера.
- По сигналу на специально сконфигурированном для этой цели дискретном входе.
- С помощью кнопки TEST/ RESET на фронтальной панели пускателя.
- Отключением и повторным включением цепей питания =24 В.

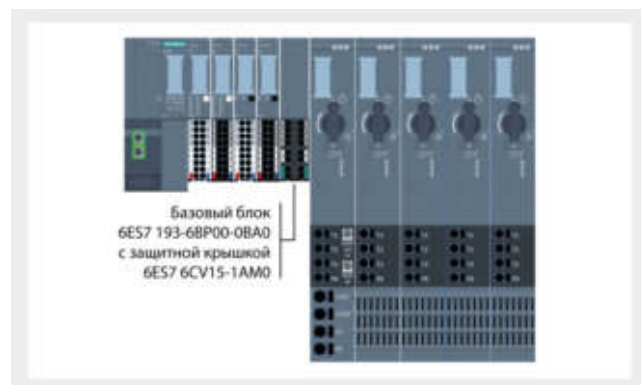
Журналы регистрации с отметками даты и времени:

- Журнал регистрации ошибок в работе аппаратуры.
- Журнал регистрации всех случаев срабатывания защит.
- Журнал регистрации событий, в котором фиксируются все предупреждения и ответные действия.

Замечания и рекомендации

По аналогии с электронными модулями модули пускателей могут объединяться в потенциальные группы. Количество пускателей в одной потенциальной группе ограничивается нагрузочной способностью внутренней шины питания электроники пускателей. Эта шина рассчитана на ток нагрузки 7 А при напряжении питания =24 В. В одной потенциальной группе допускается использовать смешанный состав электронных модулей и пускателей. При формировании таких потенциальных групп следует учитывать следующие правила:

- Темные базовые блоки BU30-MS2 и BU30-MS4 могут быть включены в потенциальные группы, сформированные предшествующими светлыми базовыми блоками электронных модулей или пускателей. Исключение составляет лишь модуль CM-AS-i, после которого пускатели должны уста-



Станции ET 200SP

Силовые модули

Модули пускателей

навливаясь на светлые базовые блоки BU30-MS1 или BU30-MS3, либо пускателям должен предшествовать модуль F-PM-E.

- Базовые блоки BU30-MSx могут включаться только в потенциальные группы с напряжением питания =24 В.
- В потенциальной группе со смешанным составом электронных модулей и пускателей темный базовый блок пускателя может следовать только за базовым блоком электронного модуля с защитной крышкой шириной не менее 15 мм.

Все базовые блоки BU30-MSx содержат встроенные участки 3-фазной силовой шины питания главных цепей пускателей. Напряжение питания этой шины может лежать в пределах от 48 до 500 В переменного тока. Ток нагрузки зависит от верхней границы диапазона рабочих температур и может составлять:

- 32 А при температуре до 50 °С,
- 27 А при температуре до 60 °С,
- 24 А при температуре до 60 °С в установках, отвечающих требованиям UL.

Внутренняя шина питания главных цепей пускателей может разбиваться на несколько изолированных друг от друга сегментов. Каждый сегмент может использовать свой собственный или один и тот же уровень напряжения питания. Каждый сегмент имеет нагрузочную способность, ограниченную приведенными выше значениями.

Сегментация внутренней шины питания главных цепей пускателей никак не связана с их разбиением на потенциальные группы. Внутренняя шина питания главных цепей может охватывать как пускатели одной, так и пускатели разных потенциальных групп.

Технические данные

Гибридный пускатель	не реверсивный	3RK1 308-0AB00-0CP0 DS 0.3 – 1 А HF	3RK1 308-0AC00-0CP0 DS 0.9 – 3 А HF	3RK1 308-0AD00-0CP0 DS 2.8 – 9 А HF	3RK1 308-0AE00-0CP0 DS 4.0 – 12 А HF
		3RK1 308-0CB00-0CP0 F-DS 0.3 – 1 А HF	3RK1 308-0CC00-0CP0 F-DS 0.9 – 3 А HF	3RK1 308-0CD00-0CP0 F-DS 2.8 – 9 А HF	3RK1 308-0CE00-0CP0 F-DS 4.0 – 12 А HF
	реверсивный	3RK1 308-0BB00-0CP0 RS 0.3 – 1 А HF	3RK1 308-0BC00-0CP0 RS 0.9 – 3 А HF	3RK1 308-0BD00-0CP0 RS 2.8 – 9 А HF	3RK1 308-0BE00-0CP0 RS 4.0 – 12 А HF
		3RK1 308-0DB00-0CP0 F-RS 0.3 – 1 А HF	3RK1 308-0DC00-0CP0 F-RS 0.9 – 3 А HF	3RK1 308-0DD00-0CP0 F-RS 2.8 – 9 А HF	3RK1 308-0DE00-0CP0 F-RS 4.0 – 12 А HF

Общие технические данные

Функции:	При использовании модуля 3DI/LC		При использовании модуля 3DI/LC	
	Есть	Есть	Есть	Есть
• управление на локальном уровне	Есть	Есть	Есть	Есть
• встроенная искрозащита	Есть	Есть	Есть	Есть
• настраиваемый ограничитель тока	Есть	Есть	Есть	Есть
• дистанционное обновление встроенного программного обеспечения	Есть	Есть	Есть	Есть
• защита от неправильной полярности напряжения питания электроники	Есть	Есть	Есть	Есть
Напряжение изоляции между главными и вспомогательными цепями	500 В	500 В	500 В	500 В
Степень загрязнения	2	2	2	2
Категория перенапряжения	III	III	III	III
Стойкость к импульсному напряжению	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Класс защиты	IP20	IP20	IP20	IP20
Допустимые вибрационные воздействия	С амплитудой 15 мм при частоте до 6 Гц, с ускорением 2g при частоте до 500 Гц			
Механический срок службы главных контактов, типовое значение:	30 000 000 циклов 15 000 000 циклов 1	30 000 000 циклов 15 000 000 циклов 1	30 000 000 циклов 15 000 000 циклов 1	30 000 000 циклов 15 000 000 циклов 1
Категории использования:	AC53a: 1 А: (8-0.7: 70-32) AC51: 1 А (1.2-10: 50-360)	AC53a: 3 А: (8-0.7: 70-32) AC51: 3 А (1.2-10: 50-360)	AC53a: 9 А: (8-0.7: 70-32) AC51: 9 А (1.2-10: 50-360) AC55a: 4 А: (3-240: 40-6)	AC53a: 12 А: (8-0.5: 72-32) AC51: 12 А (1.2-10: 50-360) AC55a: 5 А: (3-240: 40-6)
Маркировка оборудования:	Q	Q	Q	Q
• по DIN 40719 с расширением по IEC 204-2 и IEC 750	А	А	А	А
• по DIN EN 61346-2	Нет	Нет	Нет	Нет
Выход управления электромагнитным тормозом	Есть	Есть	Есть	Есть
Защита от коротких замыканий:	Предохранитель	Предохранитель	Предохранитель	Предохранитель
• конструкция защиты	Класс 5 и 10, настраивается	Класс 5 и 10, настраивается	Класс 5 и 10, настраивается	Класс 5 и 10, настраивается
Класс отключения	55 кА	55 кА	55 кА	55 кА
Отключающая способность тока короткого замыкания:	55 кА	55 кА	55 кА	55 кА
• при номинальном напряжении 400 В	100 кА	100 кА	100 кА	-
• при номинальном напряжении 500 В:				
- по UL 60947				

Станции ET 200SP

Силовые модули

Модули пускателей

Гибридный пускатель	не реверсивный	3RK1 308-0AB00-0CP0 DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0AC00-0CP0 DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0AD00-0CP0 DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0AE00-0CP0 DS 4.0 – 12 A HF
		3RK1 308-0CB00-0CP0 F-DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0CC00-0CP0 F-DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0CD00-0CP0 F-DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0CE00-0CP0 F-DS 4.0 – 12 A HF
	реверсивный	3RK1 308-0BB00-0CP0 RS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0BC00-0CP0 RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0BD00-0CP0 RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0BE00-0CP0 RS 4.0 – 12 A HF
		3RK1 308-0DB00-0CP0 F-RS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0DC00-0CP0 F-RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0DD00-0CP0 F-RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0DE00-0CP0 F-RS 4.0 – 12 A HF

Электромагнитная совместимость

Уровень генерируемых помех
Стойкость к воздействию помех
Кондуктивные помехи:

- по IEC 61000-4-4, импульс:
 - для модулей DS/RS HF
 - для модулей F-DS/F-RS HF
- по IEC 61000-4-5, перенапряжение в цепи заземления:
 - для модулей DS/RS HF
 - для модулей F-DS/F-RS HF
- по IEC 61000-4-5, перенапряжение между проводниками:
 - для модулей DS/RS HF
 - для модулей F-DS/F-RS HF

Граничные полевые паразитные наводки по IEC 61000-4-3:

- для модулей DS/RS HF
- для модулей F-DS/F-RS HF

Электростатический разряд по IEC 61000-4-2
Кондуктивные высокочастотные излучения по CISPR11

Граничные полевые высокочастотные излучения по CISPR11

Класс А по IEC 60947-1

Окружение А (промышленный сектор) по IEC 60947-1

2 кВ
3 кВ

2 кВ
4 кВ

1 кВ
2 кВ

10 В/м
20 В/м

8 кВ, через воздушный промежуток
Класс А для промышленной среды

Класс А для промышленной среды

Класс А по IEC 60947-1

2 кВ
3 кВ

2 кВ
4 кВ

1 кВ
2 кВ

10 В/м
20 В/м

8 кВ, через воздушный промежуток
Класс А для промышленной среды

Класс А для промышленной среды

Класс А по IEC 60947-1

2 кВ
3 кВ

2 кВ
4 кВ

1 кВ
2 кВ

10 В/м
20 В/м

8 кВ, через воздушный промежуток
Класс А для промышленной среды

Класс А для промышленной среды

Класс А по IEC 60947-1

2 кВ
3 кВ

2 кВ
4 кВ

1 кВ
2 кВ

10 В/м
20 В/м

8 кВ, через воздушный промежуток
Класс А для промышленной среды

Класс А для промышленной среды

Безопасность в электроустановках

Защита от прикосновения к токоведущим частям

Защита от прикосновения пальцами рук

Защита от прикосновения пальцами рук

Параметры обеспечения безопасности в модулях F-DS/F-RS HF

Прибор обеспечения безопасности по IEC 61508-2
Уровень обеспечения безопасности по IEC 61508
Уровень производительности по EN ISO 13849-1
Категория безопасности по EN ISO 13848-1
Категория останова по DIN EN 60204-1
PFH по IEC 61508 относительно SIL
Средняя вероятность отказа на запрос (PFDavg) по IEC 61508 при низкой частоте запросов
Допуск отказа аппаратуры по IEC 61508
Срок службы, не более
Значение T1 по IEC 61508, не менее

Типа В
SIL3
PLe
4
0
0.0000000036 1/час
0.00000041
1
20 лет
10 минут

Типа В
SIL3
PLe
4
0
0.0000000036 1/час
0.00000041
1
20 лет
10 минут

Типа В
SIL3
PLe
4
0
0.0000000036 1/час
0.00000041
1
20 лет
10 минут

Типа В
SIL3
PLe
4
0
0.0000000036 1/час
0.00000041
1
20 лет
10 минут

Входы и выходы

Количество дискретных входов для модулей DS/RS HF
Количество дискретных входов для модулей F-DS/F-RS HF:
• общее
• с подключением через опциональный модуль 3DI/LC
• с подключением через базовый блок
Входное напряжение:
• номинальное значение
• сигнала низкого уровня
• сигнала высокого уровня

4x DI с подключением через опциональный модуль 3DI/LC

5
4x DI
1x F-DI
24 В
0 ... 5 В
15 ... 30 В

5
4x DI
1x F-DI
24 В
0 ... 5 В
15 ... 30 В

5
4x DI
1x F-DI
24 В
0 ... 5 В
15 ... 30 В

5
4x DI
1x F-DI
24 В
0 ... 5 В
15 ... 30 В

Время реакции

Время задержки включения
Время задержки отключения
Время задержки отключения в режиме обеспечения безопасности для модулей F-DS/F-RS HF:
• по сигналу на дискретном входе F-DI, не более
• при отключении питания, не более

20 мс
35 ... 50 мс
35 ... 50 мс
55 мс
120 мс

20 мс
35 ... 50 мс
35 ... 50 мс
55 мс
120 мс

20 мс
35 ... 50 мс
35 ... 50 мс
55 мс
120 мс

20 мс
35 ... 50 мс
35 ... 50 мс
55 мс
120 мс

Главная цепь

Количество полюсов главной цепи
Конструкция коммутающих контактов
Настраиваемое значение тока срабатывания защиты от перегрузки
Минимальная нагрузка
Тип защиты двигателя

3
Гибридная
0.3 ... 1 А
50 %
Полупроводниковая

3
Гибридная
0.9 ... 3 А
20 %
Полупроводниковая

3
Гибридная
2.8 ... 9 А
20 %
Полупроводниковая

3
Гибридная
4.0 ... 12 А
20 %
Полупроводниковая

Станции ET 200SP

Силовые модули

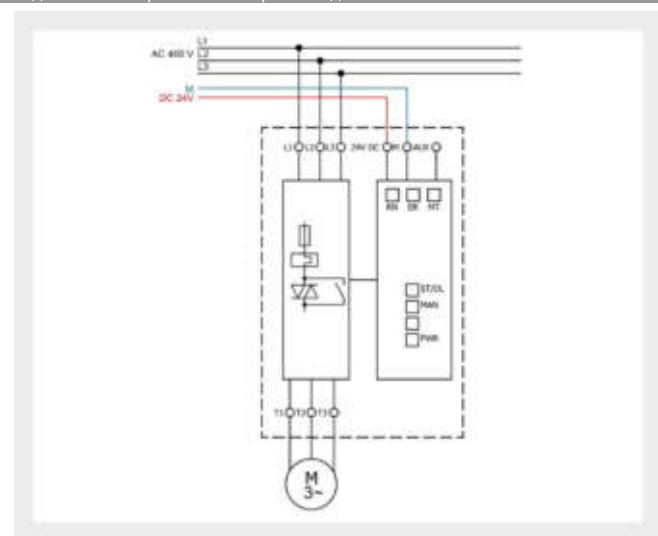
Модули пускателей

Гибридный пускатель	не реверсивный	3RK1 308-0AB00-0CP0 DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0AC00-0CP0 DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0AD00-0CP0 DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0AE00-0CP0 DS 4.0 – 12 A HF
		3RK1 308-0CB00-0CP0 F-DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0CC00-0CP0 F-DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0CD00-0CP0 F-DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0CE00-0CP0 F-DS 4.0 – 12 A HF
	реверсивный	3RK1 308-0BB00-0CP0 RS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0BC00-0CP0 RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0BD00-0CP0 RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0BE00-0CP0 RS 4.0 – 12 A HF
3RK1 308-0DB00-0CP0 F-RS 0.3 – 1 A HF		3RK1 308-0DC00-0CP0 F-RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0DD00-0CP0 F-RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0DE00-0CP0 F-RS 4.0 – 12 A HF	
Номинальное напряжение Номинальное частота переменного тока Номинальный ток в цепи ~400 В Мощность нагрузки по DIN EN 60947-4-1: - номинальная - допустимый диапазон при напряжении питания: ~230 В ~400 В ~500 В Пусковой ток двигателя, не более		48 ... 500 В 50 или 60 Гц ±5 % 1 А 0.25 кВт 0.06 ... 0.18 кВт 0.09 ... 0.25 кВт 0.12 ... 0.37 кВт 10 А	48 ... 500 В 50 или 60 Гц ±5 % 3 А 1.1 кВт 0.18 ... 0.55 кВт 0.37 ... 1.1 кВт 0.55 ... 1.5 кВт 30 А	48 ... 500 В 50 или 60 Гц ±5 % 9 А 4 кВт 0.55 ... 2.2 кВт 1.5 ... 4.0 кВт 1.5 ... 4.0 кВт 90 А	48 ... 500 В 50 или 60 Гц ±5 % 12 А 5.5 кВт 0.75 ... 3.0 кВт 1.5 ... 5.5 кВт 2.2 ... 5.5 кВт 100 А
Напряжение питания цепей управления					
Напряжение питания: - номинальное значение - допустимый диапазон отклонений Ток, потребляемый из цепи управления: - для модулей DS/RS HF: - в режиме ожидания - во время работы - во включенном состоянии пускателя - для модулей F-DS/F-RS HF: - в режиме ожидания - во время работы - во включенном состоянии пускателя Потери мощности в цепи управления и цепи управления шунтированием в главной цепи: - для модулей DS/RS HF: - при разомкнутой главной цепи - при замкнутой главной цепи - для модулей F-DS/F-RS HF: - при разомкнутой главной цепи - при замкнутой главной цепи		=24 В =20.4 ... 28.8 В 85 mA 140 mA 230 mA 95 mA 160 mA 250 mA 2.0 Вт 3.4 Вт 2.3 Вт 3.8 Вт	=24 В =20.4 ... 28.8 В 85 mA 140 mA 230 mA 95 mA 160 mA 250 mA 2.0 Вт 3.4 Вт 2.3 Вт 3.8 Вт	=24 В =20.4 ... 28.8 В 85 mA 140 mA 230 mA 95 mA 160 mA 250 mA 2.0 Вт 3.4 Вт 2.3 Вт 3.8 Вт	=24 В =20.4 ... 28.8 В 85 mA 140 mA 230 mA 95 mA 160 mA 250 mA 2.0 Вт 3.4 Вт 2.3 Вт 3.8 Вт
Установка/ монтаж/ размеры					
Монтажное положение Установка Габариты (Вх Шх Г) в мм Зазоры при установке бок о бок: - с фронтальной стороны - с тыльной стороны - сверху - снизу - по бокам		Вертикальное, горизонтальное На базовый блок 142x 30x 150 50 мм 50 мм 50 мм 50 мм 50 мм		Вертикальное, горизонтальное На базовый блок 142x 30x 150 50 мм 50 мм 50 мм 50 мм 50 мм	
Условия эксплуатации					
Высота над уровнем моря, не более: - для модулей DS/RS HF - для модулей F-DS/F-RS HF Диапазон температур: - во время работы - во время хранения и транспортировки Относительная влажность во время работы Окружающая среда по IEC 60721: - класс 3K6 - класс 3C3 - класс 3S2 Атмосферное давление по SN 31205		4000 м, с учетом снижения нагрузки 2000 м, с учетом снижения нагрузки -25 ... +60 °C -40 ... +70 °C 10 ... 95 % Без появления конденсата и льда Без появления соленого тумана Без проникновения песка в корпус прибора 900 ... 1060 гПа		4000 м, с учетом снижения нагрузки 2000 м, с учетом снижения нагрузки -25 ... +60 °C -40 ... +70 °C 10 ... 95 % Без появления конденсата и льда Без появления соленого тумана Без проникновения песка в корпус прибора 900 ... 1060 гПа	
Коммуникации/ протоколы					
Сетевой обмен данными Поддерживаемые протоколы: - PROFIBUS DP - PROFINET: - PROFInergy, измеренные значения - PROFInergy, отключение Подключение		Есть Есть Есть Есть Есть Через базовый блок	Есть Есть Есть Есть Есть Через базовый блок	Есть Есть Есть Есть Есть Через базовый блок	Есть Есть Есть Есть Есть Через базовый блок

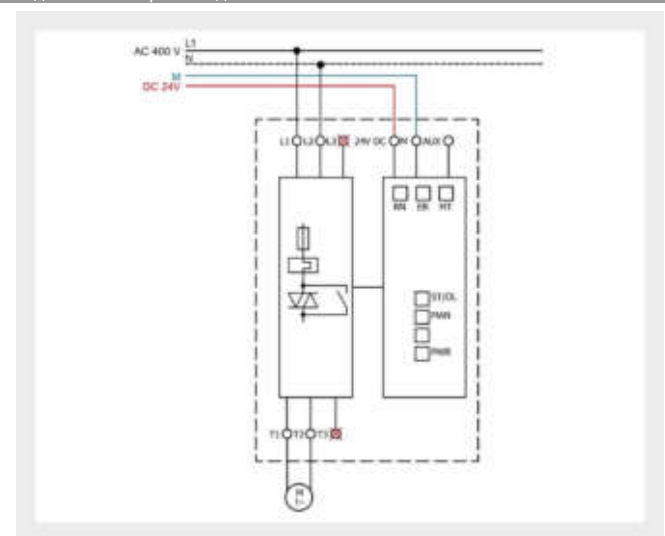
Гибридный пускатель	не реверсивный	3RK1 308-0AB00-0CP0 DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0AC00-0CP0 DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0AD00-0CP0 DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0AE00-0CP0 DS 4.0 – 12 A HF
		3RK1 308-0CB00-0CP0 F-DS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0CC00-0CP0 F-DS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0CD00-0CP0 F-DS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0CE00-0CP0 F-DS 4.0 – 12 A HF
	реверсивный	3RK1 308-0BB00-0CP0 RS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0BC00-0CP0 RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0BD00-0CP0 RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0BE00-0CP0 RS 4.0 – 12 A HF
		3RK1 308-0DB00-0CP0 F-RS 0.3 – 1 A HF	3RK1 308-0DC00-0CP0 F-RS 0.9 – 3 A HF	3RK1 308-0DD00-0CP0 F-RS 2.8 – 9 A HF	3RK1 308-0DE00-0CP0 F-RS 4.0 – 12 A HF
Соединители/ терминалы					
Подключение дискретных входов 1 ... 4 Подключение: - питания главной цепи - двигателя Длина обычного кабеля для подключения двигателя, не более		Через опциональный съемный модуль 3DI/LC Отжимные пружинные контакты на базовом блоке Отжимные пружинные контакты на базовом блоке 200 м		Через опциональный съемный модуль 3DI/LC Отжимные пружинные контакты на базовом блоке Отжимные пружинные контакты на базовом блоке 200 м	
UL/ CSA рейтинги					
Полный ток 3-фазного двигателя		1 А при ~ 480 В		9 А при ~ 480 В	
Ток 3-фазного двигателя с заклинным ротором		8 А при ~ 480 В		72 А при ~ 480 В	
Номинальное рабочее напряжение при частоте 60 Гц по CSA и UL		480 В		480 В	
Сертификаты/ одобрения					
Марка CE		Есть		Есть	
Одобрение UL		Есть		Есть	
Одобрение CSA		Есть		Есть	
Сертификат CCC		Есть		Есть	

Примеры подключения нагрузки

Подключение 3-фазного асинхронного двигателя



Подключение 1-фазного двигателя

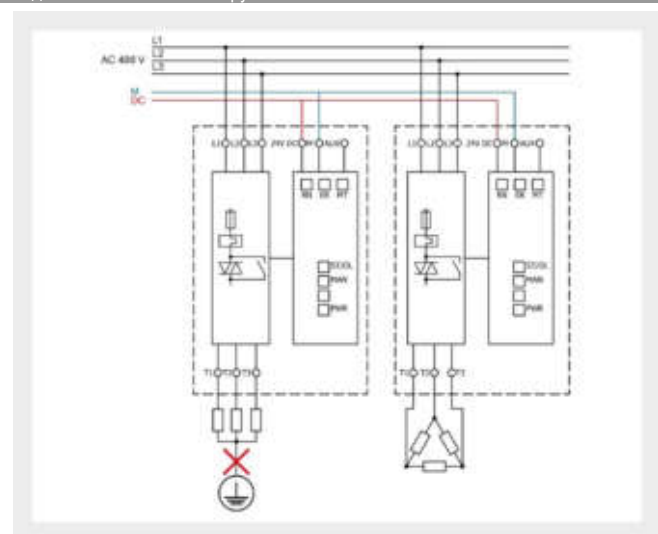


Станции ET 200SP

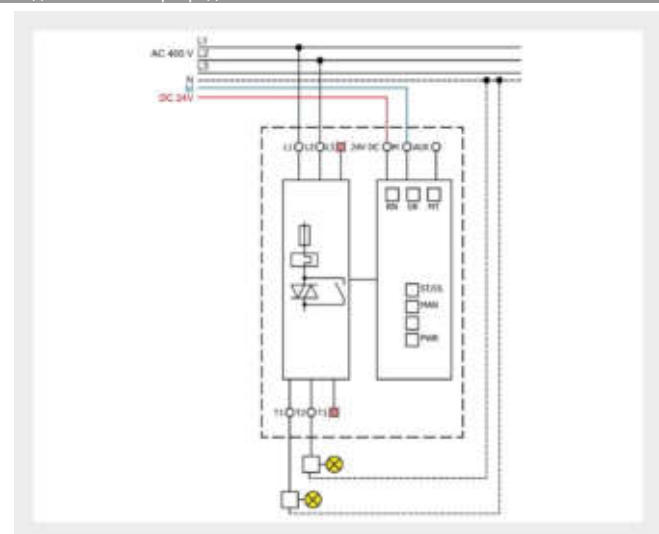
Силовые модули

Модули пускателей

Подключение активной нагрузки



Подключение газоразрядных ламп



Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Пускатель двигателя F-DS/F-RS HF для станции ET 200SP; с поддержкой функций обеспечения безопасности SIL3/ PLe/ категории 4; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C • для 3-фазного двигателя мощностью до 0.25 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 0.3 ... 1 А - не реверсивный, F-DS 0.3 ... 1 А HF - реверсивный, FS 0.3 ... 1 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 1.1 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 0.9 ... 3 А - не реверсивный, F-DS 0.9 ... 3 А HF - реверсивный, F-RS 0.9 ... 3 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 4 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 2.8 ... 9 А - не реверсивный, F-DS 2.8 ... 9 А HF - реверсивный, F-RS 2.8 ... 9 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 5.5 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 4.0 ... 12 А - не реверсивный, F-DS 4.0 ... 12 А HF - реверсивный, F-RS 4.0 ... 12 А HF	3RK1 308-0CB00-0CP0 3RK1 308-0DB00-0CP0 3RK1 308-0CC00-0CP0 3RK1 308-0DC00-0CP0 3RK1 308-0CD00-0CP0 3RK1 308-0DD00-0CP0 3RK1 308-0CE00-0CP0 3RK1 308-0DE00-0CP0	Пускатель двигателя DS/RS HF для станции ET 200SP; для стандартных промышленных условий эксплуатации, диапазон рабочих температур от -25 до +60 °C • для 3-фазного двигателя мощностью до 0.25 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 0.3 ... 1 А - не реверсивный, DS 0.3 ... 1 А HF - реверсивный, RS 0.3 ... 1 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 1.1 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 0.9 ... 3 А - не реверсивный, DS 0.9 ... 3 А HF - реверсивный, RS 0.9 ... 3 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 4 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 2.8 ... 9 А - не реверсивный, DS 2.8 ... 9 А HF - реверсивный, RS 2.8 ... 9 А HF • для 3-фазного двигателя мощностью до 5.5 кВт/ 400 В, диапазон настроек защит от перегрузки 4.0 ... 12 А - не реверсивный, DS 4.0 ... 12 А HF - реверсивный, RS 4.0 ... 12 А HF	3RK1 308-0AB00-0CP0 3RK1 308-0BB00-0CP0 3RK1 308-0AC00-0CP0 3RK1 308-0BC00-0CP0 3RK1 308-0AD00-0CP0 3RK1 308-0BD00-0CP0 3RK1 308-0AE00-0CP0 3RK1 308-0BE00-0CP0

Станции ET 200SP

Силовые модули

Модули пускателей

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Базовый блок для установки пускателя двигателя, с клеммами подключения нагрузки, рабочее напряжение внутренней шины питания электроники =24 В, рабочее напряжение внутренней шины питания главной цепи от 48 до 500 В переменного тока: • BU30-MS1 светлый базовый блок с начальными участками шин питания электроники и главной цепи пускателя, оснащен контактами для подключения этих шин к внешним источникам питания • BU30-MS3 светлый базовый блок со сквозным участком внутренней шины питания главной цепи, начальным участком шины питания электроники и контактами подключения этой шины к внешнему блоку питания • BU30-MS2 темный базовый блок со сквозным участком шины питания электроники, начальным участком шины питания главной цепи и контактами подключения этой шины к внешнему источнику питания • BU30-MS4 темный базовый блок со сквозными участками шин питания электроники и главной цепи, без контактов подключения к внешним источникам питания	3RK1 908-0AP00-0AP0 3RK1 908-0AP00-0BP0 3RK1 908-0AP00-0CP0 3RK1 908-0AP00-0DP0	Изолирующая заглушка для установки на разъемы внутренней силовой шины последнего базового блока пускателя и исключения возможности прикосновения к токоведущим частям Фиксатор базового блока пускателя на профильной шине Вентилятор для принудительного охлаждения пускателя Маркировочные этикетки для модулей ET 200SP • 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - светло серого цвета - желтого цвета • один рулон с 500 этикетками - светло серого цвета - желтого цвета Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	3RK1 908-1DA00-2BP0 3RK1 908-1EA00-1BP0 3RW4 928-8VB00 6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 193-6LA10-0AG0 6ES7 194-6LR10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AG0 6ES7 194-6LF30-0AW0
Модуль 3DI/LC опциональный модуль для пускателей двигателей с четырьмя дискретными входами	3RK1 908-1AA00-0BP0		
Защитная крышка для установки на незадействованные базовые блоки BU30-MSx	3RK1 908-1CA00-0BP0		

Станции ET 200SP

Силовые модули

Модуль 3DI/LC

Обзор



Опциональный модуль 3DI/LC может использоваться со всеми типами пускателей ET 200SP. Доступ к обработке вход-

ных дискретных сигналов модуля осуществляется через область отображения процесса (PII) станции ET 200SP.

Из соображений безопасности вход LC (Local Control – управление на локальном уровне) имеет фиксированное назначение. С его помощью производится выбор режима ручного или автоматического управления пускателем.

В зависимости от типа пускателя и круга решаемых задач дискретные входы DI1 ... DI3 могут настраиваться на выполнение различных функций. Например, они могут использоваться для выбора направления вращения двигателя в реверсивных приводах, фиксации достижения крайних положений рабочего органа, быстрой остановки двигателя и т.д.

Все входы модуля потенциально связаны между собой. Номинальное входное напряжение равно ≈ 24 В. Длина подключаемых контрольных кабелей к каждому входному каналу не должна превышать 30 м.

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Модуль 3DI/LC опциональный модуль для пускателей двигателей с четырьмя дискретными входами	3RK1 908-1AA00-0BP0

Обзор

Базовые блоки BU30-MSx формируют все внутренние шины, необходимые для работы пускателей в составе станции ET 200SP, оснащены разъемом для подключения пускателя к внутренним шинам и клеммам подключения его внешних цепей.

Базовые блоки монтируются непосредственно на стандартную профильную шину DIN. На базовый блок устанавливается пускатель и фиксируется в рабочем положении с помощью встроенной в пускатель поворотной рукоятки.

Для установки пускателей могут быть использованы базовые блоки следующих типов:

- Светлый базовый блок BU30-MS1 с начальными участками шин питания электроники и главной цепи пускателя и контактами для подключения этих шин к внешним источникам питания.
- Темный базовый блок BU30-MS2 со сквозным участком цепи питания электроники, начальным участком шины питания главной цепи пускателя и контактами для подключения этой шины к внешнему источнику питания.
- Светлый базовый блок BU30-MS3 со сквозным участком цепи питания главной цепи, начальным участком шины питания электроники пускателя и контактами для подключения этой шины к внешнему блоку питания =24 В.



- Темный базовый блок BU30-MS4 со сквозными участками шин питания электроники и главной цепи пускателя, без контактов для подключения внешних источников питания.

Дополнительно все базовые блоки BU30-MSx оснащены контактами для подключения нагрузки пускателя.

Замечания и рекомендации



По аналогии с электронными модулями модули пускателей могут объединяться в потенциальные группы. Количество пускателей в одной потенциальной группе ограничивается нагрузочной способностью внутренней шины питания электроники пускателей. Эта шина рассчитана на ток нагрузки 7 А при напряжении питания =24 В. В одной потенциальной группе допускается использовать смешанный состав электронных модулей и пускателей. При формировании таких потенциальных групп следует учитывать следующие правила:

- Темные базовые блоки BU30-MS2 и BU30-MS4 могут быть включены в потенциальные группы, сформированные предшествующими светлыми базовыми блоками электронных модулей или пускателей. Исключение составляет лишь модуль CM-AS-i, после которого пускатели должны устанавливаться на светлые базовые блоки BU30-MS1 или BU30-MS3, либо пускателям должен предшествовать модуль F-PM-E.

- Базовые блоки BU30-MSx могут включаться только в потенциальные группы с напряжением питания =24 В.
- В потенциальной группе со смешанным составом электронных модулей и пускателей темный базовый блок пускателя может следовать только за базовым блоком электронного модуля с защитной крышкой шириной не менее 15 мм.

Все базовые блоки BU30-MSx содержат встроенные участки 3-фазной силовой шины питания главных цепей пускателей. Напряжение питания этой шины может лежать в пределах от 48 до 500 В переменного тока. Ток нагрузки зависит от верхней границы диапазона рабочих температур и может составлять:

- 32 А при температуре до 50 °C,
- 27 А при температуре до 60 °C,
- 24 А при температуре до 60 °C в установках, отвечающих требованиям UL.

Внутренняя шина питания главных цепей пускателей может разбиваться на несколько изолированных друг от друга сегментов. Каждый сегмент может использовать свой собственный или один и тот же уровень напряжения питания. Каждый сегмент имеет нагрузочную способность, ограниченную приведенными выше значениями.

Сегментация внутренней шины питания главных цепей пускателей никак не связана с их разбиением на потенциальные группы. Внутренняя шина питания главных цепей может охватывать как пускатели одной, так и пускатели разных потенциальных групп.

Станции ET 200SP

Силовые модули

Базовые блоки для пускателей

Базовые блоки

Базовый блок	3RK1 908-0AP00-0AP0 BU30-MS1	3RK1 908-0AP00-0BP0 BU30-MS3	3RK1 908-0AP00-0CP0 BU30-MS2	3RK1 908-0AP00-0DP0 BU30-MS4
Конструктивные особенности				
Цвет базового блока	Светлый	Светлый	Темный	Темный
Встроенный участок внутренней 3-фазной шины питания главной цепи пускателя:	Начальный	Сквозной	Начальный	Сквозной
- контакты для подключения шины к внешнему источнику питания - напряжение питания шины - нагрузочная способность шины: - при температуре до 50 °C - при температуре до 60 °C - при температуре до 60 °C в соответствии с требованиями UL	Есть	Нет	Есть	Нет
	~48 ... 500 В	~48 ... 500 В	~48 ... 500 В	~48 ... 500 В
	32 А 27 А 24 А	32 А 27 А 24 А	32 А 27 А 24 А	32 А 27 А 24 А
Встроенный участок внутренней шины питания электроники пускателя:	Начальный	Начальный	Сквозной	Сквозной
- контакты для подключения шины к внешнему источнику питания - напряжение питания шины - нагрузочная способность шины	Есть	Есть	Нет	Нет
	=24 В 7 А	=24 В 7 А	=24 В 7 А	=24 В 7 А
Общие технические данные				
Напряжение изоляции	500 В	500 В	500 В	500 В
Степень загрязнения	2	2	2	2
Стойкость к импульсному напряжению	6 кВ	6 кВ	6 кВ	6 кВ
Максимально допустимое напряжение между главной и вспомогательными цепями	500 В	500 В	500 В	500 В
Класс защиты	IP20	IP20	IP20	IP20
Допустимые ударные воздействия	С ускорением 6g в течение 11 мс С амплитудой 15 мм при частоте до 6 Гц, с ускорением 2g при частоте до 500 Гц	С ускорением 6g в течение 11 мс С амплитудой 15 мм при частоте до 6 Гц, с ускорением 2g при частоте до 500 Гц	С ускорением 6g в течение 11 мс С амплитудой 15 мм при частоте до 6 Гц, с ускорением 2g при частоте до 500 Гц	С ускорением 6g в течение 11 мс С амплитудой 15 мм при частоте до 6 Гц, с ускорением 2g при частоте до 500 Гц
Допустимые вибрационные воздействия				
Главная цепь				
Количество полюсов главной цепи	3	3	3	3
Номинальное напряжение	~500 В	~500 В	~500 В	~500 В
Цепь управления				
Напряжение питания	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В	=20.4 ... 28.8 В
Установка/ монтаж/ размеры				
Установка	На стандартную 35 мм профильную шину DIN 217х 30х 75	На стандартную 35 мм профильную шину DIN 217х 30х 75	На стандартную 35 мм профильную шину DIN 217х 30х 75	На стандартную 35 мм профильную шину DIN 217х 30х 75
Габариты (Вх Шх Г) в мм	217х 30х 75	217х 30х 75	217х 30х 75	217х 30х 75
Воздушный зазор снизу	50 мм	50 мм	50 мм	50 мм
Условия эксплуатации				
Высота над уровнем моря	2000 м	2000 м	2000 м	2000 м
Диапазон температур:				
- во время работы - во время хранения и транспортировки	-25 ... +60 °C -40 ... +70 °C	-25 ... +60 °C -40 ... +70 °C	-25 ... +60 °C -40 ... +70 °C	-25 ... +60 °C -40 ... +70 °C
Относительная влажность во время работы	10 ... 95 %	10 ... 95 %	10 ... 95 %	10 ... 95 %
Атмосферное давление по SN 31205	900 ... 1060 гПа	900 ... 1060 гПа	900 ... 1060 гПа	900 ... 1060 гПа
Соединители/ терминалы				
Контакты для подключения главной цепи	Отжимные пружинные контакты	Отжимные пружинные контакты	Отжимные пружинные контакты	Отжимные пружинные контакты
Поперечное сечение подключаемых проводников AWC подключаемых проводников	1 ... 6 мм² 18 ... 10	1 ... 6 мм² 18 ... 10	1 ... 6 мм² 18 ... 10	1 ... 6 мм² 18 ... 10
Сертификаты/ одобрения				
Марка CE	Есть	Есть	Есть	Есть
Одобрение UL	Есть	Есть	Есть	Есть
Одобрение CSA	Есть	Есть	Есть	Есть

Данные для заказа

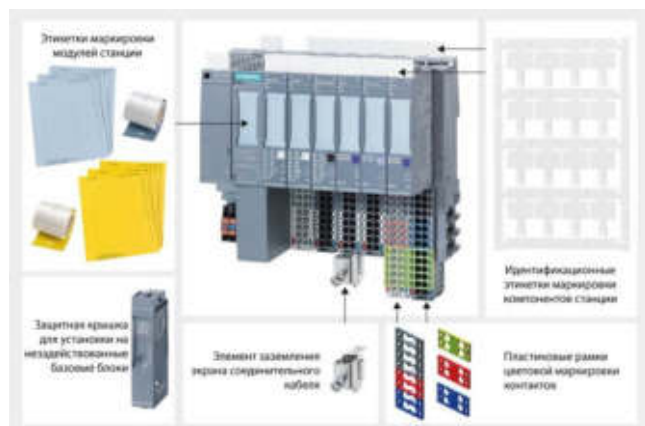
Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Базовый блок для установки пускателя двигателя, с клеммами подключения нагрузки, рабочее напряжение внутренней шины питания электроники =24 В, рабочее напряжение внутренней шины питания главной цепи от 48 до 500 В переменного тока: • BU30-MS1 светлый базовый блок с начальными участками шин питания электроники и главной цепи пускателя, оснащен контактами для подключения этих шин к внешним источникам питания • BU30-MS3 светлый базовый блок со сквозным участком внутренней шины питания главной цепи, начальным участком шины питания электроники и контактами подключения этой шины к внешнему блоку питания • BU30-MS2 темный базовый блок со сквозным участком шины питания электроники, начальным участком шины питания главной цепи и контактами подключения этой шины к внешнему источнику питания • BU30-MS4 темный базовый блок со сквозными участками шин питания электроники и главной цепи, без контактов подключения к внешним источникам питания	3RK1 908-0AP00-0AP0 3RK1 908-0AP00-0BP0 3RK1 908-0AP00-0CP0 3RK1 908-0AP00-0DP0	Защитная крышка для установки на незадействованные базовые блоки BU30-MSx Изолирующая заглушка для установки на разъемы внутренней силовой шины последнего базового блока пускателя и исключения возможности прикосновения к токоведущим частям Фиксатор базового блока пускателя на профильной шине Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	3RK1 908-1CA00-0BP0 3RK1 908-1DA00-2BP0 3RK1 908-1EA00-1BP0 6ES7 194-6LF30-0AW0

Станции ET 200SP

Дополнительные компоненты

Аксессуары

Обзор



Станция ET 200SP может комплектоваться целым рядом дополнительных компонентов:

- Элементами подключения экранов соединительных кабелей.
- Защитными крышками, устанавливаемыми на незадействованные базовые блоки.
- Элементами маркировки компонентов станции и ее внешних цепей:

- идентификационными этикетками маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и электронных модулей;
- маркировочными этикетками для нанесения информации о назначении модулей или их внешних цепей;
- пластиковыми цветными накладками для установки на терминальную коробку базового блока и выделения эквипотенциальных групп контактов.

При выборе аппаратуры ET 200SP с помощью TIA Selection Tool можно активировать опцию автоматического включения в спецификацию всех необходимых маркировочных элементов.

Пластиковые рамки цветовой маркировки контактов базовых блоков

Цветовой код CC00 6ES7 193-6CP00-2MA0	Цветовой код CC01 6ES7 193-6CP01-2MA0	Цветовой код CC02 6ES7 193-6CP02-2MA0	Цветовой код CC03 6ES7 193-6CP03-2MA0	Цветовой код CC04 6ES7 193-6CP04-2MA0	Цветовой код CC05 6ES7 193-6CP05-2MA0
Серый цвет для контактов 1...16	Серый цвет для контактов 1...8, красный цвет для контактов 9...16	Серый цвет для контактов 1...8, синий цвет для контактов 9...16	Серый цвет для контактов 1...8 и 13...16, красный цвет для контактов 9...12	Серый цвет для контактов 1...8, красный цвет для контактов 9...12, синий цвет для контактов 13...16	Серый цвет для контактов 1...12, красный цвет для контактов 13 и 14, синий цвет для контактов 15 и 16
Для 16 контактов подключения внешних цепей электронного модуля шириной 15 мм на базовом блоке BU15-P16...					

Цветовой код CC71 6ES7 193-6CP71-2MA0	Цветовой код CC72 6ES7 193-6CP72-2MA0	Цветовой код CC73 6ES7 193-6CP73-2MA0	Цветовой код CC74 6ES7 193-6CP74-2MA0	Цветовой код CC41 6ES7 193-6CP41-2MA0	Цветовой код CC42 6ES7 193-6CP42-2MA0
Желто-зеленый цвет для контактов 1A...10A	Красный цвет для контактов 1A...10A	Синий цвет для контактов 1A...10A	Красный цвет для контактов 1B...5B, синий цвет для контактов 1C...5C	Серый цвет для контактов 1...4, красный цвет для контактов 5...8, синий цвет для контактов 9...12	Серый цвет для контактов 1...8, красный цвет для контактов 9 и 10, синий цвет для контактов 11 и 12
Для 10 контактов AUX на BU15-P16+A10+2D и BU15-P16+A10+2B			Для 10 дополнительных контактов на BU15-P16+A0+12D/T и BU15-P16+A0+12B/T	Для 12 контактов подключения внешних цепей электронного модуля шириной 20 мм на базовом блоке BU20-P12...	

Станции ET 200SP

Дополнительные компоненты

Аксессуары

Цветовой код CC81 6ES7 193-6CP81-2MA0	Цветовой код CC82 6ES7 193-6CP82-2MA0	Цветовой код CC83 6ES7 193-6CP83-2MA0	Цветовой код CC84 6ES7 193-6CP84-2MA0	Цветовой код CC85 6ES7 193-6CP85-2MA0	Цветовой код CC86 6ES7 193-6CP86-2MA0
					
Желто-зеленый цвет для контактов 1A...4A	Красный цвет для контактов 1A...4A	Синий цвет для контактов 1A...4A	Желто-зеленый цвет для контактов 1A и 2A	Красный цвет для контактов 1A и 2A	Синий цвет для контактов 1A и 2A
Для 4 контактов AUX на BU20-P12+A4+0B			Для 2 контактов AUX на BU20-P6+A2+4D и BU20-P6+A2+4B		
Цветовой код CC51 6ES7 193-6CP51-2MA0			Цветовой код CC52 6ES7 193-6CP52-2MA0		
					
Серый цвет для контактов 1...4, красный цвет для контакта 5, синий цвет для контакта 6			Серый цвет для контактов 1, 2 и 5, красный цвет для контактов 3 и 4, синий цвет для контакта 6		
Для 6 контактов подключения внешних цепей электронного модуля шириной 20 мм на базовом блоке BU20-P6...					

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Пластиковые цветные накладки для выделения эквипотенциальных групп контактов терминальной коробки базового блока, 10 штук - для маркировки контактов 1 ... 16 подключения внешних цепей электронного модуля на базовых блоках BU15-P16... - цветовой код CC00: серый цвет для контактов 1 ... 16 - цветовой код CC01: серый цвет для контактов 1 ... 8, красный цвет для контактов 9 ... 16 - цветовой код CC02: серый цвет для контактов 1 ... 8, синий цвет для контактов 9 ... 16 - цветовой код CC03: серый цвет для контактов 1 ... 8 и 13 ... 16, красный цвет для контактов 9 ... 12 - цветовой код CC04: серый цвет для контактов 1 ... 8, красный цвет для контактов 9 ... 12, синий цвет для контактов 13 ... 16 - цветовой код CC05: серый цвет для контактов 1 ... 12, красный цвет для контактов 13 и 14, синий цвет для контактов 15 и 16 - для маркировки контактов 1A...10A вспомогательной шины AUX на базовых блоках BU15-P16+A10... - цветовой код CC71: желто-зеленого цвета - цветовой код CC72: красного цвета - цветовой код CC73: синего цвета - для маркировки 2x 5 дополнительных контактов на базовых блоках BU15-P16+A0+12...Л, 5 штук, цветовой код CC74: красный цвет для контактов 1B ... 5B, синий цвет для контактов 1C ... 5C - для маркировки контактов 1 ... 12 подключения внешних цепей электронного модуля на базовых блоках BU20-P12... - цветовой код CC41: серый цвет для контактов 1 ... 4, красный цвет для контактов 5 ... 8, синий цвет для контактов 9 ... 12 - цветовой код CC42: серый цвет для контактов 1 ... 8, красный цвет для контактов 9 и 10, синий цвет для контактов 11 и 12	6ES7 193-6CP00-2MA0 6ES7 193-6CP01-2MA0 6ES7 193-6CP02-2MA0 6ES7 193-6CP03-2MA0 6ES7 193-6CP04-2MA0 6ES7 193-6CP05-2MA0 6ES7 193-6CP71-2AA0 6ES7 193-6CP72-2AA0 6ES7 193-6CP73-2AA0 6ES7 193-6CP74-2AA0	- для маркировки контактов 1 ... 6 подключения внешних цепей электронного модуля на базовых блоках BU20-P6... - цветовой код CC51: серый цвет для контактов 1 ... 4, красный цвет для контакта 5, синий цвет для контакта 6 - цветовой код CC52: серый цвет для контактов 1, 2 и 5, красный цвет для контактов 3 и 4, синий цвет для контакта 6 - для выделения контактов 1A...4A вспомогательной шины AUX на базовых блоках BU20-P12+A4+0B - цветовой код CC81: желто-зеленого цвета - цветовой код CC82: красного цвета - цветовой код CC83: синего цвета - для выделения контактов 1A и 2A вспомогательной шины AUX терминальной коробки базового блока типа BU20-P6+A2+4... - цветовой код CC84: желто-зеленого цвета - цветовой код CC85: красного цвета - цветовой код CC86: синего цвета	6ES7 193-6CP51-2MC0 6ES7 193-6CP52-2MC0 6ES7 193-6CP81-2AB0 6ES7 193-6CP82-2AB0 6ES7 193-6CP83-2AB0 6ES7 193-6CP84-2AC0 6ES7 193-6CP85-2AC0 6ES7 193-6CP86-2AC0
		Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и периферийных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 193-6LF30-0AW0
		Маркировочные этикетки 10 бумажных листов формата A4 плотностью 280 г/м², по 100 перфорированных этикеток на лист - светло серого цвета - желтого цвета - один рулон с 500 этикетками - светло серого цвета - желтого цвета	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 194-6LA10-0AG0 6ES7 194-6LR10-0AA0 6ES7 194-6LR10-0AG0
		Защитная крышка базового блока для защиты свободных разъемов базовых блоках, упаковка из 5 штук - шириной 15 мм - шириной 20 мм	6ES7 133-6CV15-1AM0 6ES7 133-6CV20-1AM0
		Элементы заземления экранов соединительных кабелей; 5 поддерживающих элементов и 5 терминалов	6ES7 193-6SC00-1AM0

Станции ET 200SP

Дополнительная информация

Смешанные конфигурации ET 200SP/ ET 200AL

Обзор



Станция ET 200SP позволяет использовать опциональное расширение модулями станции ET 200AL. Модули станции ET 200AL имеют степень защиты IP65/IP67 и могут устанавливаться непосредственно на производственных машинах вне шкафов управления.

Для подключения модулей ET 200AL станция ET 200SP комплектуется базовым блоком BU-Send с сетевым адаптером BA-Send 1xFC. Базовый блок BU-Send устанавливается сле-

дом за интерфейсным модулем станции ET 200SP и позволяет подключать до 16 модулей станции ET 200AL.

Подключение первого модуля ET 200AL выполняется готовым соединительным кабелем и кабелем питания станции ET 200AL, имеющими установленный соединитель с одной стороны и свободный конец кабеля с другой стороны. Последующие модули подключаются готовыми соединительными кабелями и кабелями питания с установленными соединителями с двух сторон. Длина кабеля между двумя соседними модулями не должна превышать 15 м.

Для использования подобных конфигураций необходимо выполнение двух условий:

- Станция ET 200SP должна комплектоваться интерфейсным модулем IM 155-6 PN ST от V3.1, IM 155-6 PN HF от V3.0 или IM 155-6 DP HF от V3.0.
- Длина станции ET 200SP без учета интерфейсного модуля не должна превышать 1 м.

Более полную информацию о станции ET 200AL можно найти в соответствующей главе данного каталога.

Особенности

С точки зрения логической организации смешанной конфигурации ET 200SP/ ET 200AL каждый модуль станции ET 200AL рассматривается как модуль ввода-вывода станции ET 200SP, установленный в ее соответствующий виртуальный слот. Максимальные значения параметров такой конфигурации зависят от типа используемого интерфейсного модуля станции ET 200SP.

В станциях ET 200SP с интерфейсным модулем IM 155-6 PN HF смешанная конфигурация ET 200SP/ ET 200AL может включать в свой состав:

- Базовый блок BU-Send с адаптером BA-Sent 1xFC, занимающий первый слот станции ET 200SP.
- До 63 электронных, технологических и коммуникационных модулей станции ET 200SP, занимающие слоты 2 ... 64.
- Сервер модуль станции ET 200SP, занимающий слот 65.

- До 16 модулей станции ET 200AL, занимающие виртуальные слоты 66 ... 81 станции ET 200SP.

В станциях ET 200SP с интерфейсными модулями IM 155-6 DP HF или IM 155-6 PN ST смешанная конфигурация ET 200SP/ ET 200AL может включать в свой состав:

- Базовый блок BU-Send с адаптером BA-Sent 1xFC, занимающий первый слот станции ET 200SP.
- До 31 электронного, технологического и коммуникационного модуля станции ET 200SP, занимающие слоты 2 ... 32.
- Сервер модуль станции ET 200SP, занимающий слот 33.
- До 16 модулей станции ET 200AL, занимающие виртуальные слоты 34 ... 49 станции ET 200SP.

В смешанной конфигурации модули станций ET 200SP и станции ET 200AL обеспечивают поддержку перечисленных ниже функций.

Функции	Смешанная конфигурация	
	Модули станции ET 200SP	Модули станции ET 200AL
Поддержка изохронного режима	+	-
Управление конфигурацией из программы пользователя	+	+
Поддержка функций общего прибора ввода-вывода в сети PROFINET	+	+
Поддержка протокола PROFinergy в сети PROFINET	+	+

Технические данные

Сетевой адаптер	6ES7 193-6AS00-0AA0 SIMATIC BA-Send	Базовый блок	6ES7 193-6BN00-0NE0 SIMATIC BU-Send
Установка	На базовый блок BU-Send	Установка	На стандартную профильную шину DIN
Интерфейс PROFINET IO:		Количество слотов	1
• количество ET соединений	1	Устанавливаемый модуль	BA-Send
• длина электрического кабеля, не более	10 м между двумя соседними приборами	Габариты (Шх Вх Г)	20х 117х 32 мм
• поддержка технологии FastConnect	Есть	Масса, приблизительно	30 г
Ширина модуля	20 мм		

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Сетевой адаптер BA-Send 1xFC для подключения модулей станции ET 200AL к станции ET 200SP, подключение кабелей по технологии FastConnect, установка на базовый блок BU-Send	6ES7 193-6AS00-0AA0	Маркировочные этикетки один рулон с 500 этикетками • светло серого цвета • желтого цвета	6ES7 193-6LR10-0AA0 6ES7 193-6LR10-0AG0
Базовый блок BU-Send для установки сетевого адаптера BA-Send 1xFC	6ES7 193-6BN00-0NE0	Маркировочные этикетки 10 листов формата DIN A4, по 100 перфорированных этикеток на лист, • светло серого цвета • желтого цвета	6ES7 193-6LA10-0AA0 6ES7 193-6LA10-0AG0
Идентификационные этикетки для маркировки интерфейсных модулей, сетевых адаптеров, базовых блоков и периферийных модулей; 10 листов с 16 этикетками на каждом	6ES7 193-6LF30-0AW0		

Станции ET 200SP

Дополнительная информация

Для заметок