

Сигнальные модули стандартного исполнения

Сигнальные модули предназначены для ввода и вывода дискретных и аналоговых сигналов контроллера. Они включают в свой состав:

- модули ввода дискретных сигналов;
- модули вывода дискретных сигналов;
- модули ввода-вывода дискретных сигналов;
- модули ввода аналоговых сигналов;
- модули вывода аналоговых сигналов;
- модули ввода-вывода аналоговых сигналов.

Сигнальные модули стандартного исполнения могут использоваться во всех модификациях программируемого контроллера SIMATIC S7-300, а также в станциях систем распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M. Исключение составляют программируемые контроллеры SIPLUS S7-300, в которых могут использоваться только сигнальные модули с расширенным диапазоном рабочих температур.

Сигнальные модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их фронтальных панелях расположены светодиоды индикации. Количество и назначение светодиодов зависит от типа модуля. За защитной дверцей расположен разъем для установки фронтального соединителя. На тыльной стороне защитной дверцы нанесена схема подключения внешних цепей модуля, на фронтальной стороне дверцы расположен паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модули устанавливаются в монтажную стойку и фиксируются в рабочих положениях винтами. Порядок установки модулей может быть произвольным. Подключение к внутренней шине контроллера производится через шинные соединители, входящие в комплект поставки каждого модуля. По умолчанию адресация входов определяется номером посадочного места, на котором установлен модуль.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. В паз крышки вставляется этикетка, на которой наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтальных соединителей упрощает монтаж соединительных проводников и позволяет производить замену модулей без демонтажа их внешних цепей. Этикетка для маркировки внешних цепей входит в комплект поставки модуля.

При первой установке фронтального соединителя на модуль автоматически выполняется операция его механического кодирования. В дальнейшем фронтальный соединитель может быть установлен только на модули такого же типа, что исключает возможность возникновения ошибок при замене модулей. Фронтальный соединитель не входит в комплект поставки мо-



дуля и должен заказываться отдельно. Возможен заказ фронтальных соединителей, обеспечивающих подключение внешних цепей через контакты с винтовыми зажимами или через пружинные контакты-защелки.

Для ускорения монтажа для подключения внешних цепей могут применяться модульные или гибкие соединители. Более подробная информация об этих изделиях приведена в разделе "Методы соединения".

Технические возможности сигнальных модулей перечислены в таблицах их технических данных. Большинство параметров сигнальных модулей настраивается программным путем с помощью утилиты Hardware Configuration пакета STEP 7. Эта утилита позволяет устанавливать времена фильтрации входных дискретных сигналов, диапазоны измерения входных аналоговых величин, параметры аналого-цифрового преобразования, поддержку прерываний, активизировать диагностические функции и т.д.

Модули ввода дискретных сигналов SM 321



Модули ввода дискретных сигналов предназначены для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы. К входам модулей могут подключаться контактные датчики или бесконтактные датчики BERO.

Модули SM 321 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние входных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Основные свойства модулей SM 321

Свойства	Модуль					
	321-1BL00	321-1EL00	321-1BH02	321-1BH10	321-7BH01	321-1BH50
Количество входов	32 2 изолированные группы по 16 входов	32 4 изолированные группы по 8 входов	16 1 изолированная группа	16 1 изолированная группа	16 2 изолированные группы по 8 входов	16 1 изолированная группа Общий минус для датчиков =24 В
Номинальное входное напряжение Датчики	=24 В	~120 В	=24 В	=24 В	=24 В	
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Программируемые диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Настраиваемая задержка распространения входных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Быстродействующий, задержка распространения входного сигнала 25 ... 75 мкс	2 встроенных блока питания датчиков с защитой от коротких замыканий. Поддержка внешних схем резервированного питания датчиков.	Нет

Свойства	Модуль					
	321-1CH00	321-1CH20	321-1FH00	321-7TH00	321-1FF01	321-1FF10
Количество входов	16 1 изолированная группа	16 2 изолированных группы по 8 входов	16 4 изолированных группы по 4 входа	16 2 изолированных группы по 8 входов	8 4 изолированных группы по 2 входа	18 8 изолированных входов
Номинальное входное напряжение Датчики	=24 ... 48 В ~24 ... 48 В	=48 ... 125 В	~120/230 В	~120/230 В	~120/230 В	~120/230 В
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Нет
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Нет
Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Настраиваемая задержка распространения входных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Для станций ET 200M, используемых в системах SIMATIC PCS7	Нет	Нет

Технические данные

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 321- 6AG1 321-	1BH02-0AA0 1BH02-2AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0 7BH01-2AB0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	1CH20-0AA0 1CH20-2AA0
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>							
Внешнее напряжение питания входной электроники и датчиков: • защита от неправильной полярности напряжения Потребляемый ток, не более: • от внутренней шины контроллера • от источника питания =24В Потребляемая мощность, типовое значение	=24 В - 10 mA 25 mA 3.5 Вт	=24 В - 110 mA - 3.8 Вт	=24 В - 10 mA - 3.5 Вт	=24 В - 130 mA 90 mA 4.0 Вт	=24 В - 15 mA - 6.5 Вт	=24 В - 40 mA - 4.3 Вт	=48 В - -
<i>Подключение внешних цепей</i>							
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный	
<i>Тактовая синхронизация</i>							
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	
<i>Дискретные входы</i>							
Количество входов • количество групп входов x количество входов в группе Количество одновременно обслуживаемых входов: • горизонтальная установка, до 40°C • горизонтальная установка, до 60°C • вертикальная установка, до 40°C Длина кабеля, не более: • обычного • экранированного	16 1 x 16 16 16 16 600 м 1000 м	16 1 x 16 16 16 16 600 м 1000 м	16 1 x 16 16 16 16 600 м 1000 м	16 1 x 16 16 16 16 600 м 1000 м	32 2 x 16 32 16 32 600 м 1000 м	16 2 x 8 8 8/ 6/ 8 600 м 1000 м	
<i>Данные для выбора датчиков</i>							
Входное напряжение: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений • высокого уровня • низкого уровня Частота переменного тока Входной ток высокого уровня, типовое значение Входной ток низкого уровня, типовое значение Задержка распространения входного сигнала: • от низкого к высокому уровню • от высокого к низкому уровню Входная характеристика по IEC 61131 2-проводное подключение датчиков VERO: • допустимый базовый ток	=24 В 20.4...28.8 В 13...30 В -30...+5 В - 7.0 mA - 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 mA	=24 В 20.4...28.8 В 13...30 В -30...+5 В - 7.0 mA - 25 ... 75 мкс 25 ... 75 мкс Тип 1 Возможно 1.5 mA	=24 В 20.4...28.8 В -13...-30 В -5...+30 В - 7.0 mA - 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 mA	=24 В 20.4...28.8 В 13...30 В -30...+5 В - 7.0mA -1 ... +1 mA Настраивается: 0.1/ 0.5/ 3.0/ 15/ 20 мс 250 мкс Возможно 2.0mA	=24 В 20.4...28.8 В 13...30 В -30...+5 В - 7.0 mA - 1.2...4.8 мс 1.2...4.8 мс Тип 1 Возможно 1.5 mA	=48...125 В - 30...146 В -146...+15 В - 0.1 ... 3.5 мс 0.7 ... 3.0 мс Тип 1 Возможно 1.0 mA	
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>							
Индикация: • состояния входов • наличия напряжения питания датчиков (Vs) Прерывания: • аппаратные • диагностические Диагностические функции: • индикация группового отказа • считывание диагностических данных	1 зеленый светодиод на каждый канал Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет	1 зеленый светодиод на выход питания Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Возможно	Нет Нет Нет Нет	Нет Нет Нет Нет	
<i>Изоляция</i>							
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=1500 В	
<i>Гальваническое разделение цепей</i>							
Гальваническое разделение: • между входами и внутренней шиной контроллера • между группами входов Допустимая разность потенциалов: • между различными цепями	Есть, оптронная - =75 В/-60 В	Есть, оптронная - =75 В/-60 В	Есть, оптронная - =75 В/-60 В	Есть, оптронная - =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =146В/-132В	

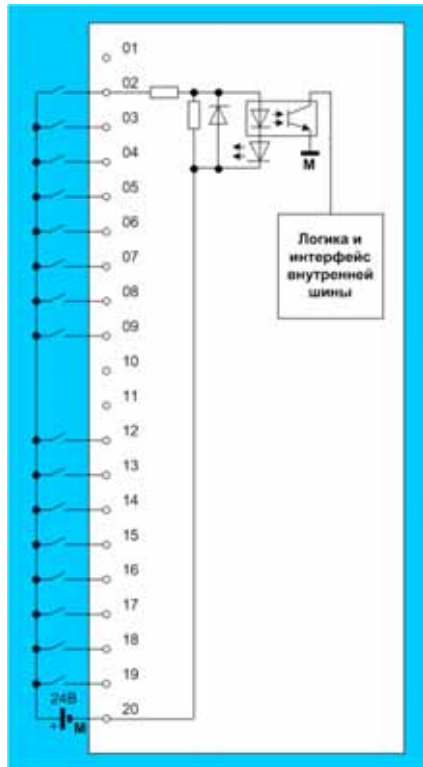
SIMATIC S7-300

Сигнальные модули стандартного исполнения

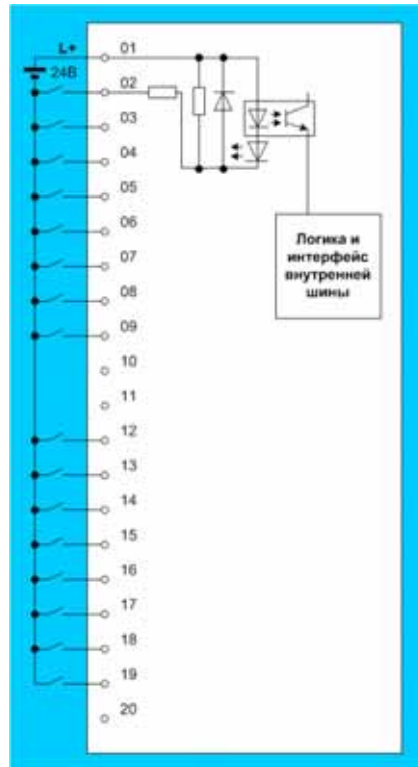
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 321- 6AG1 321-	1BH02-0AA0 1BH02-2AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0 7BH01-2AB0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	1CH20-0AA0 1CH20-2AA0
Выходы питания датчиков							
Количество выходов					2		
Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	-	-	-	-	L+ - 2.5 В	-	-
Выходной ток:							
• номинальное значение	-	-	-	-	120 мА	-	-
• допустимый диапазон изменений	-	-	-	-	0 ... 150 мА	-	-
Защита от короткого замыкания	-	-	-	-	Есть	-	-
Габариты и масса							
Габариты, мм	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117	4 0 x 125 x 117
Масса	0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.26 кг	0.26 кг	0.2 кг
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300							
	6ES7 321- 6AG1 321-	1CH00-0AA0	1EL00-0AA0	1FH00-0AA0	1FF01-0AA0 1FF01-2AA0	1FF10-0AA0	
Напряжения, токи, потенциалы							
Напряжение питания входной электроники и датчиков:	=24/48 В или ~24/48 В	-120 В	-120 В	-230 В	-230 В	-230 В	-230 В
• защита от неправильной полярности напряжения	-	-	-	-	-	-	-
Потребляемый ток, не более:							
• от внутренней шины контроллера	100 мА	16 мА	29 мА	29 мА	29 мА	100 мА	
• от источника питания =24В	-	-	-	-	-	-	-
Потребляемая мощность, типовое значение	1.5 Вт/ 24 В; 2.8 Вт/ 48 В	4.0 Вт	4.9 Вт	4.9 Вт	4.9 Вт	4.9 Вт	
Подключение внешних цепей							
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	
Тактовая синхронизация							
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
Дискретные входы							
Количество входов	16	32	16	8	8	8	
• количество групп входов x количество входов в группе	16 x 1	4 x 8	4 x 4	4 x 2	8 x 1	8 x 1	
Количество одновременно обслуживаемых входов:							
• горизонтальная установка, до 60°C	16	24	16	8	8	8	
• вертикальная установка, до 40°C	16	32	16	8	8	8	
Длина кабеля, не более:							
• обычного	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м	
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	
Данные для выбора датчиков							
Входное напряжение:							
• номинальное значение	=24/48 В или ~24/48 В	-120 В	-120/230 В	-120/230 В	-120/230 В	-120/230 В	
• высокого уровня	14 ... 60 В	-74...132 В	-79...264 В	-79...264 В	-79...264 В	-79...264 В	
• низкого уровня	-5 ... +5 В	-0...20 В	-0...40 В	-0...40 В	-0...40 В	-0...40 В	
Частота переменного тока	0 ... 63 Гц	47...63 Гц	47 ... 63 Гц	47...63 Гц	47...63 Гц	47...63 Гц	
Входной ток высокого уровня, типовое значение	2.7 мА	21.0 мА	8.0 мА/ 120 В/ 60 Гц 16.0 мА/230 В/ 50 Гц	6.5 мА/120 В/ 60 Гц 11 мА/230 В/ 50 Гц	6.5 мА/120 В/ 60 Гц 11 мА/230 В/ 50 Гц	7.5 мА/ 120 В/ 60 Гц 17.3 мА/230 В/ 50 Гц	
Входной ток низкого уровня, типовое значение	-1...+1 мА	-	-	-	-	-	
Задержка распространения входного сигнала:							
• от низкого уровня к высокому	16 мс	15 мс	25 мс	25 мс	25 мс	25 мс	
• от высокого уровня к низкому	16 мс	25 мс	25 мс	25 мс	25 мс	25 мс	
Входная характеристика по IEC 61131-2-проводное подключение датчиков BERO:	Тип 1 Возможно	Тип 2 Возможно	Тип 1 Возможно	Тип 1 Возможно	Тип 1 Возможно	Тип 1 Возможно	
• допустимый базовый ток	1.0 мА	4.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	2.0 мА	
Состояния, прерывания, диагностика							
Индикация:							
• состояния входов	1 зеленый светодиод на каждый канал						
Прерывания	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
Диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	
Изоляция							
Испытательное напряжение изоляции:							
• между входами и внутренней общей точкой	~1500 В	=2500 В	=4000 В	=4000 В	=4000 В	=1500 В	
• между входами различных групп	~1500 В	=2500 В	=4000 В	=4000 В	=4000 В	~2000 В	

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 321- 6AG1 321-	1CH00-0AA0	1EL00-0AA0	1FH00-0AA0	1FF01-0AA0 1FF01-2AA0	1FF10-0AA0
<i>Гальваническое разделение цепей</i>						
Гальваническое разделение:						
• между входами и внутренней шиной контроллера	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная
• между группами входов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:						
• между входами и внутренней общей точкой	=170В/-120В	-120 В	-500 В	-230 В	-230 В	-230 В
• между входами различных групп	=170В/-120В	-250 В	-230 В	-500 В	-500 В	-500 В
<i>Габариты и масса</i>						
Габариты, мм	4 0 x 125 x 120	40 x 125 x 120	4 0 x 125 x 120	4 0 x 125 x 120	4 0 x 125 x 120	4 0 x 125 x 120
Масса	0.26 кг	0.3 кг	0.24 кг	0.24 кг	0.24 кг	0.24 кг

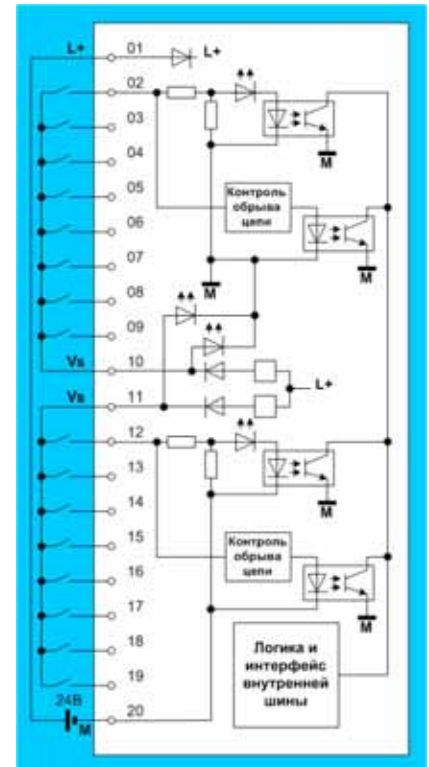
Схемы подключения внешних цепей



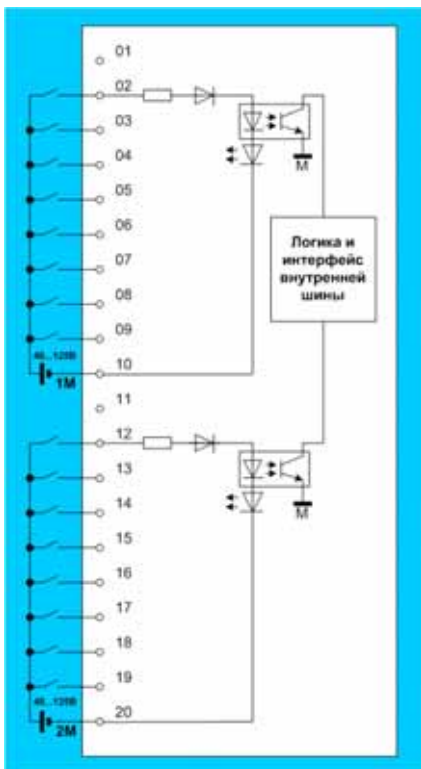
6ES7 321-1BH02-0AA0
6AG1 321-1BH02-2AA0
6ES7 321-1BH10-0AA0



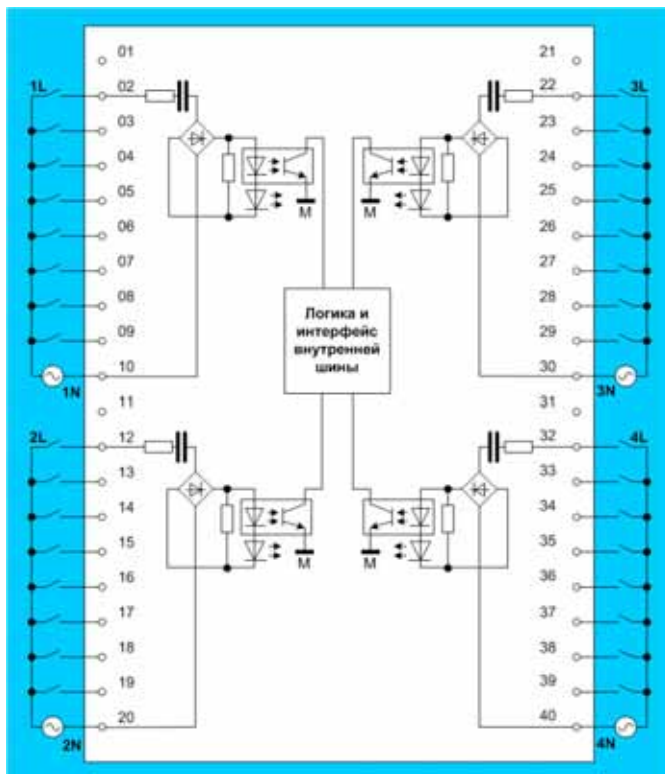
6ES7 321-1BH50-0AA0



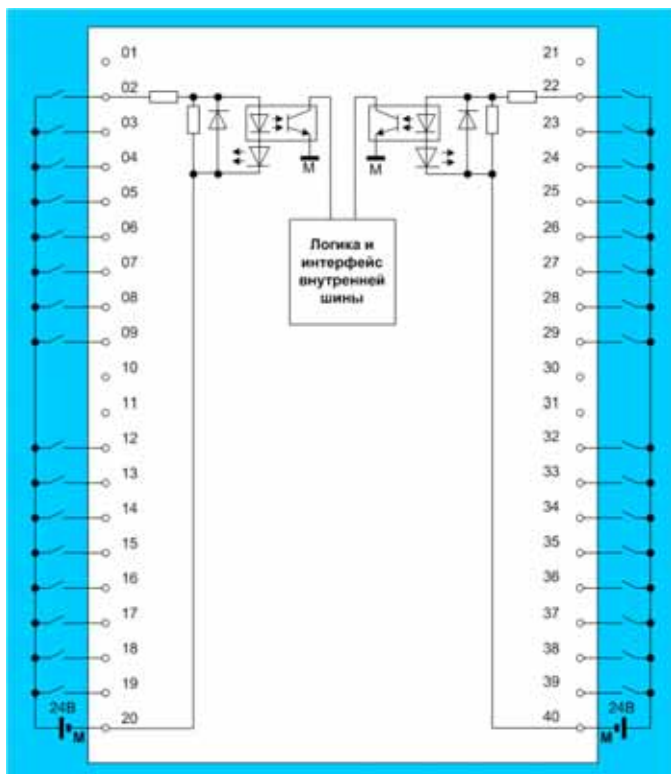
6ES7 321-7BH01-0AB0
6AG1 321-7BH01-2AB0



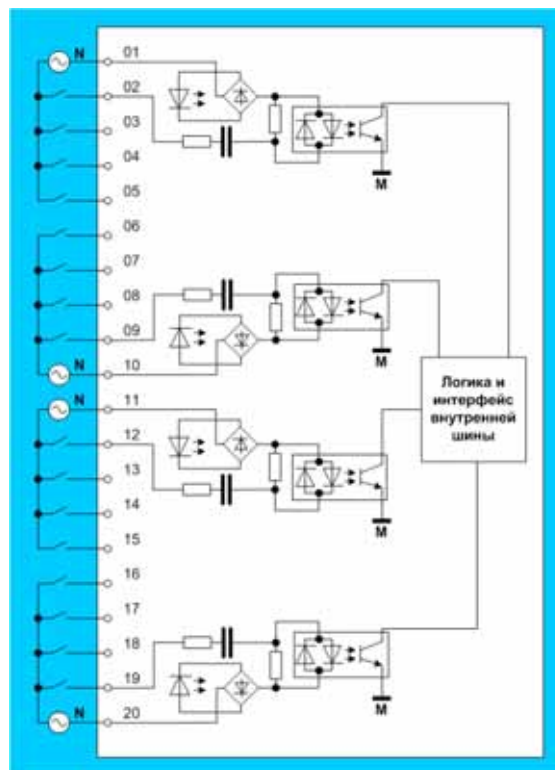
6ES7 321-1CH20-0AA0
6AG1 321-1CH20-2AA0



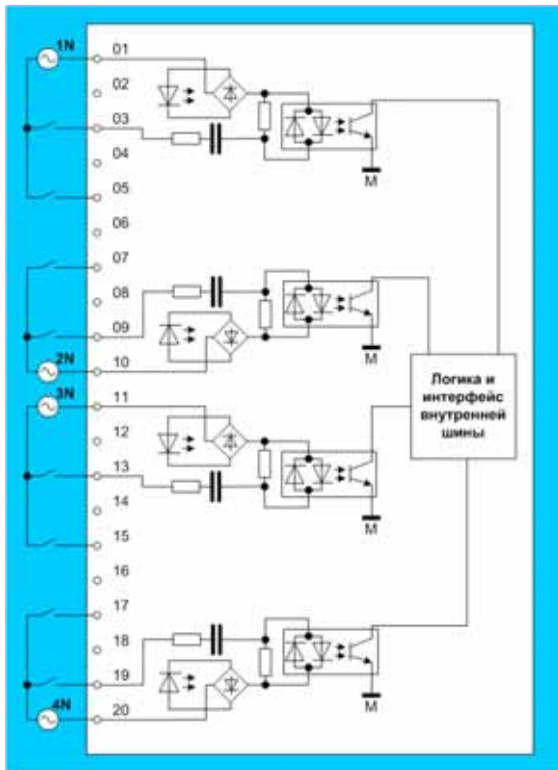
6ES7 321-1EL00-0AA0



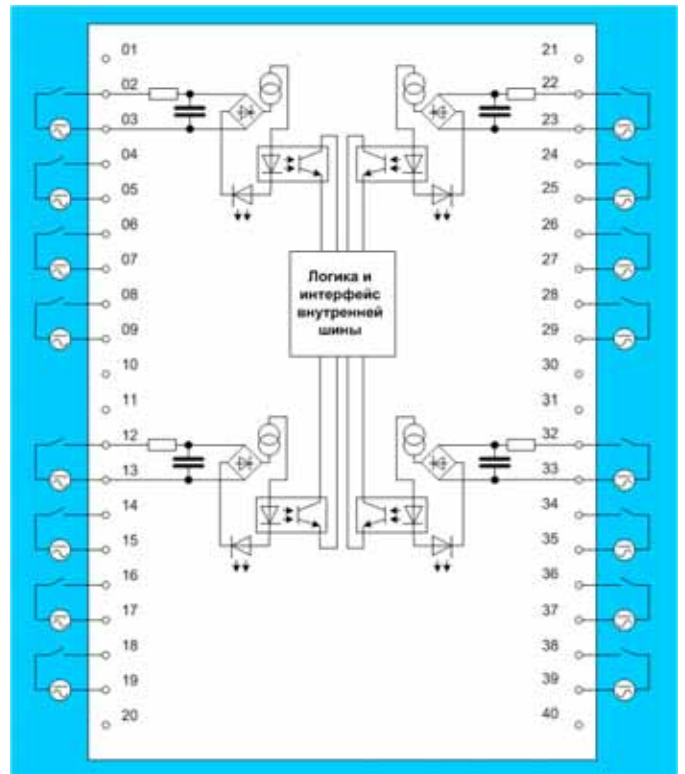
6ES7 321-1BL00-0AA0
6AG1 321-1BL00-2AA0



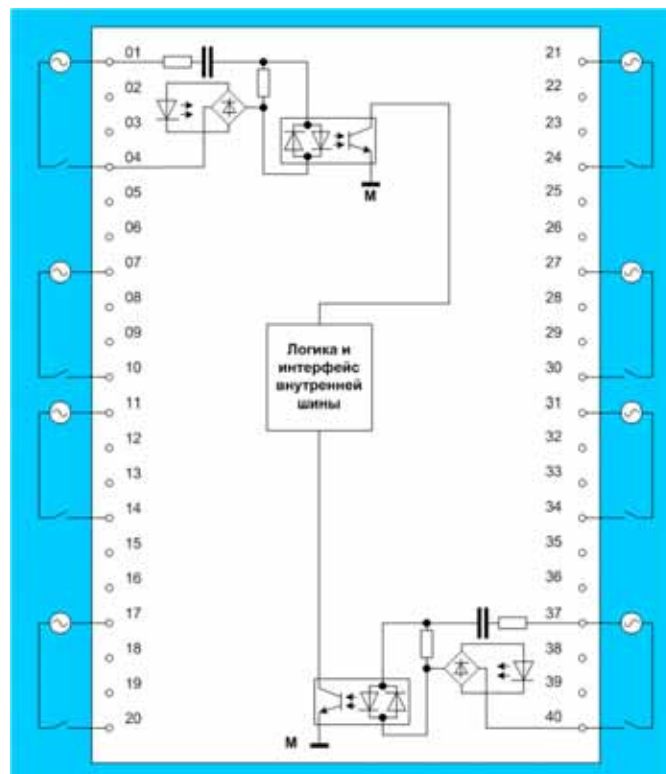
6ES7 321-1FH00-0AA0



6ES7 321-1FF01-0AA0
6AG1 321-1FF01-2AA0



6ES7 321-1CH00-0AA0



6ES7 321-1FF10-0AA0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль ввода дискретных сигналов SM 321 рабочий диапазон температур от 0 до +60°C; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 16 входов =24В • оптическая изоляция, 16 входов =24В, задержка распространения входного сигнала 0.05мс • оптическая изоляция, 16 входов =24В • оптическая изоляция, 16 входов =24В, поддержка прерываний, диагностика, изохронный режим • оптическая изоляция, 16 входов 24/48В постоянного или переменного тока • оптическая изоляция, 16 входов =48 ... 125В • оптическая изоляция, 16 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 32 входа =24В (1x32 входа) • оптическая изоляция, 32 входа ~120В 	<p>6ES7 321-1FF01-0AA0 6ES7 321-1FF10-0AA0 6ES7 321-1BH02-0AA0 6ES7 321-1BH10-0AA0 6ES7 321-1BH50-0AA0 6ES7 321-7BH01-0AB0 6ES7 321-1CH00-0AA0 6ES7 321-1CH20-0AA0 6ES7 321-1FH00-0AA0 6ES7 321-1BL00-0AA0 6ES7 321-1EL00-0AA0</p>
<p>SIPLUS S7-300, модуль ввода дискретных сигналов SM 321 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В • оптическая изоляция, 16 входов =24В • оптическая изоляция, 16 входов =24В, поддержка прерываний, диагностика, изохронный режим • оптическая изоляция, 16 входов =48 ... 125В • оптическая изоляция, 32 входа =24В (1x32 входа) 	<p>6AG1 321-1FF01-2AA0 6AG1 321-1BH02-2AA0 6AG1 321-7BH01-2AB0 6AG1 321-1CH20-2AA0 6AG1 321-1BL00-2AA0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 20-полюсный с контактами-защелками • 40-полюсный с контактами-защелками 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули вывода дискретных сигналов SM 322

Модули вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования внутренних логических сигналов контроллера в его выходные дискретные сигналы. К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства или их коммутационные аппараты.

Модули SM 322 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние выходных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.



Основные свойства модулей SM 322

Свойства	Модуль					
	322-1BL00	322-1FL00	322-1BH01	322-1BH10	322-5GH00	322-1FH00
Количество выходов	32 4 изолированных группы по 8 выходов	32 4 изолированных группы по 8 выходов	16 2 изолированных группы по 8 выходов	16 2 изолированных группы по 8 выходов	16 16 изолированных выходов	16 2 изолированных группы по 8 выходов
Номинальное напряжение питания нагрузки	=24 В	~120 В	=24 В	=24 В	=24 ... 48 В ~24 ... 48 В	~120/230 В
Номинальный ток одного выхода	0.5 А	1.0 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
Нагрузка	Соленоидные вентили, контакторы, сигнальные лампы и т.д.					
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Быстродействующий	Нет	Нет

Свойства	Модуль					
	322-8BH01	322-1BF01	322-8BF00	322-1CF00	322-1FF01	322-5FF00
Количество выходов	16 4 изолированных группы по 4 выхода	8 2 изолированных группы по 4 выхода	8 1 изолированная группа	8 2 изолированных группы по 4 выхода с защитой от неправильной полярности напряжения	8 2 изолированных группы по 4 выхода	8 8 изолированных выходов
Номинальное напряжение питания нагрузки	=24 В	=24 В	=24 В	=48 ... 125 В	~120/230 В	~120/230 В
Номинальный ток одного выхода	0.5 А	2.0 А	0.5 А	1.5 А	2.0 А	2.0 А
Нагрузка	Соленоидные вентили, контакторы, сигнальные лампы и т.д.					
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть
Диагностические прерывания	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть
Особые свойства	Поддержка режимов резервированного управления нагрузкой. Для станций ET 200M, работающих в системах SIMATIC PCS7	Нет	Поддержка режимов резервированного управления нагрузкой	Нет	Индикатор перегорания предохранителя. Сменный предохранитель для каждой группы выходов.	Нет

Свойства	Модуль			
	322-1NH01	322-1HF01	322-5HF00	322-1HF10
Количество выходов	16, реле 2 изолированных группы по 8 выходов	8, реле 4 изолированных группы по 2 выхода	8, реле 8 изолированных выходов	8, реле 8 изолированных выходов
Номинальное напряжение питания нагрузки	=24 ... 120 В -48 ... 230 В	=24 ... 120 В -48 ... 230 В	=24 ... 120 В -24 ... 230 В	=24 ... 120 В -48 ... 230 В
Ток одного выхода, не более	2.0 А	3.0 А	5.0 А	5.0 А
Нагрузка	Соленоидные вентили, контакторы, сигнальные лампы и т.д.			
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Нет	Нет	Есть	Нет
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Есть	Нет
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Нет	Есть	Нет
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Нет

Технические данные

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1BF01-0AA0	1BH01-0AA0 1BH01-2AA0	1BH10-0AA0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	8BF00-0AB0 8BF00-2AB0
---	------------------------	------------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------------------

Напряжения, токи, потенциалы

Напряжение питания нагрузки L+:						
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4 ... 28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В
• защита от неправильной полярности напряжения		Нет			Нет	Нет
Потребляемый ток:						
• от внутренней шины контроллера, не более	40 мА	80 мА	70 мА	110 мА	70 мА	
• от источника питания L+, не более	60 мА	80 мА	110 мА	160 мА	90 мА	
Потребляемая мощность, типовое значение	6.8 Вт	4.9 Вт	5.0 Вт	6.6 Вт	5.0 Вт	

Подключение внешних цепей

Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
-------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Дискретные выходы

Количество выходов	8	16	16	32	8
• количество групп x количество выходов в группах	2x4	2x8	2x8	4x8	8x1
Длина кабеля, не более:					
• обычного	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
Защита от коротких замыканий:	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная	Электронная
• ток срабатывания защиты	3.0 А	1.0 А	1.0 А	1.0 А	0.75 ... 1.5 А
Сменные предохранители:	-	-	-	-	-
Ограничение коммутационных перенапряжений	U _{L+} - 48 В	U _{L+} - 53 В	U _{L+} - 53 В	U _{L+} - 53 В	U _{L+} - 45 В
Ламповая нагрузка, не более	10 Вт	5 Вт	5 Вт	5 Вт	5 Вт
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	U _{L+} - 0.8 В	U _{L+} - 0.8 В	U _{L+} - 0.8 В	U _{L+} - 0.8 В	U _{L+} - 0.8 В без диода; U _{L+} - 1.6 В с диодом
Выходной ток высокого уровня:					
• номинальное значение	2.0 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А	0.5 А
• допустимый диапазон изменений	5 мА ... 2.4 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	10 мА ... 0.6 А
• допустимый импульсный ток	-	-	-	-	-
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА
Суммарный выходной ток группы:					
• горизонтальная установка, до 40°C	4.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А	4.0 А без диода; 3.0 А с диодом
• горизонтальная установка, до 50°C	4.0 А	-	-	-	-
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 А	3.0 А	3.0 А	3.0 А	3.0 А без диода; 2.0 А с диодом
• вертикальная установка, до 40°C	4.0 А	2.0 А	2.0 А	2.0 А	4.0 А без диода; 3.0 А с диодом
Частота переключений выходов:					
• при активной нагрузке, не более	100 Гц	100 Гц	1000 Гц	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	2.0 Гц	2.0 Гц
• при ламповой нагрузке, не более	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц
Сопротивление нагрузки	12 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...4 кОм	48 Ом...3 кОм
Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке, не более:					
• от низкого к высокому уровню	100 мкс	100 мкс	100 мкс	100 мкс	180 мкс
• от высокого к низкому уровню	500 мкс	500 мкс	500 мкс	500 мкс	245 мкс

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1BF01-0AA0	1BH01-0AA0 1BH01-2AA0	1BH10-0AA0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	8BF00-0AB0 8BF00-2AB0
Параллельное включение двух выходов: • для резервированного управления нагрузкой • для увеличения нагрузочной способности Подключение дискретного входа		Возможно для выходов одной группы Нет Возможно	Нет Возможно	Нет Возможно	Нет Возможно	Только для выходов с последовательно включенным диодом и одинаковыми потенциалами Нет Возможно
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов Диагностические прерывания Диагностические функции • индикация группового отказа модуля • индикация отказа группы выходов • считывание диагностической информации		1 зеленый светодиод на каждый канал - - -	- - -	- - -	- - -	Есть, на канал Есть Красный светодиод SF Красный светодиод F на группу Возможно
Сопротивление изоляции						
Испытательное напряжение изоляции		=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей						
Гальваническое разделение: • между выходами и внутренней шиной контроллера • между группами выходов Допустимая разность потенциалов между различными цепями		Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронная Есть =75 В/-60 В
Габариты и масса						
Габариты, мм Масса		40x125x117 0.19 кг	40x125x117 0.19 кг	40x125x117 0.2 кг	40x125x117 0.26 кг	40x125x117 0.21 кг
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1CF00-0AA0 1CF00-2AA0	1FF01-0AA0 1FF01-2AA0	1FH00-0AA0	5FF00-0AB0	1FL00-0AA0
Напряжения, токи, потенциалы						
Напряжение питания нагрузки L+/L1: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений • защита от неправильной полярности напряжения • частота переменного тока Потребляемый ток: • от внутренней шины контроллера • от источника питания L1 Потребляемая мощность		=48...125 В =40...140В Есть - 100 мА 2 мА 7.2 Вт	~120/230 В ~93 ...132 В/ ~187...264 В - 47 ... 63 Гц 100 мА 2 мА 8.6 Вт	~120/230 В - - 47 ... 63 Гц 200 мА 2 мА 8.6 Вт	~120/230 В - - 47 ... 63 Гц 100 мА 2 мА 8.6 Вт	~120/230 В - - 47 ... 63 Гц 190 мА 10 мА 25 Вт
Подключение внешних цепей						
Фронтальный соединитель		20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	Два 20-полюсных
Дискретные выходы						
Количество выходов • количество выходов в группах Длина кабеля, не более: • обычного • экранированного Защита от коротких замыканий: • ток срабатывания защиты Сменные предохранители Ограничение коммутационных перенапряжений Ламповая нагрузка, не более Выходное напряжение высокого уровня, не менее Выходной ток высокого уровня: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений • допустимый импульсный ток • максимально допустимый выходной ток группы, не более Выходной ток низкого уровня, не более		8 2x4 600 м 1000 м Электронная 4.4 А Быстродействующий, 6.3А/ 250 В, 5x20мм U _M – 1 В 15 Вт/48 В 40 Вт/125 В U _{L+} - 1.2 В 1.5 А 10 мА ... 1.5 А До 3 А/ до 10 мс -	8 2x4 600м 1000м - - - 50Вт U _{L1} - 8.5 В при I _{max} ; U _{L1} - 1.5В при I _{min} 2.0 А 10 мА...2.0 А (0...40°C); 10 мА...1.0 А (40...60°C) -	16 2x8 600м 1000м Предохранителем - 8 А/ 250В, один на группу выходов - 50Вт U _{L1} - 0.8 В 1.0 А 10 мА...1.0 А (0...40°C); 10 мА...1.0 А (40...60°C) -	8 8x1 600 м 1000 м - 3.15 А/-250 В - 50 Вт U _{L1} - 8.5 В 2.0 А 10 мА...2 А (0...+40°C) 10 мА...1 А (0...+60°C) -	32 4x8 600 м 1000 м Предохранителем - - 50 Вт U _{L1} - 0.8 В 1.0 А 10 мА...1 А До 10 А/ до 2 периодов -тока -

SIMATIC S7-300

Сигнальные модули стандартного исполнения

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1CF00-0AA0 1CF00-2AA0	1FF01-0AA0 1FF01-2AA0	1FH00-0AA0	5FF00-0AB0	1FL00-0AA0
Минимальный ток нагрузки Суммарный выходной ток группы: • горизонтальная установка, до 40°C • горизонтальная установка, до 60°C • вертикальная установка, до 40°C Частота переключений выходов: • при активной нагрузке • при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более • при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, AC 15, не более • при ламповой нагрузке Задержка распространения выходного сигнала при активной нагрузке: • от низкого уровня к высокому, не более • от высокого уровня к низкому, не более Параллельное включение двух выходов: • для резервированного управления нагрузкой • для увеличения нагрузочной способности Подключение дискретного входа Габарит подключаемого пускателя по NEMA	- 6.0 А 4.0 А 6.0 А 25 Гц 0.5 Гц - 10 Гц 2 мс 15 мс Возможно для выходов одной группы Нет Возможно	10 мА 4.0 А 2.0 А 2.0 А 10 Гц - 0.5 Гц 1 период -тока 1 период -тока Нет Возможно До 5	4.0 А 2.0 А 2.0 А 10 Гц - 0.5 Гц 1 Гц - - Нет Возможно До 4	4.0 А 2.0 А 2.0 А 10 Гц - 0.5 Гц 1 Гц - - Нет Возможно До 4	- 8.0 А 4.0 А 4.0 А 10 Гц - 2.0 Гц 1 Гц - - Нет Возможно До 5	- 4.0 А 3.0 А 4.0 А 10 Гц - 0.5 Гц 1 Гц 1 период -тока 1 период -тока Нет Возможно До 4
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов Прерывания Диагностические функции	1 зеленый светодиод на каждый канал - - Красный светодиод SF индикации отказа модуля					
Сопроотивление изоляции						
Испытательное напряжение изоляции: • между выходами и внутренней общей точкой • между выходами различных групп	~1500 В - -	~1500 В - -	=4000 В - -	- -1500 В -2000 В	- - -	=4000 В - -
Гальваническое разделение цепей						
Гальваническое разделение: • между выходами и внутренней шиной • между группами выходов Допустимая разность потенциалов: • между выходами и внутренней общей точкой • между выходами различных групп	Есть, оптронная Есть =146 В/-132 В -	Есть Есть -230 В -500 В	Есть Есть -230 В -500 В	Есть Есть -230 В -500 В	Есть Есть -230 В -500 В	Есть Есть -250 В -250 В
Габариты и масса						
Габариты, мм Масса	40x125x117 0.25 кг	40x125x117 0.275 кг	40x125x117 0.275 кг	40x125x117 0.275 кг	40x125x117 0.275 кг	80x125x120 0.5 кг
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF10-2AA0	1HN01-0AA0 1HN01-2AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы						
Напряжение питания нагрузки L+/L1: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений • защита от неправильной полярности Частота переменного тока Потребляемый ток: • от внутренней шины контроллера, не более • от источника питания L+/L1, не более Потребляемая мощность, типовое значение	До -230 В/до =24 В - - 47 ... 63 Гц 40 мА 160 мА 3.5 Вт	До -230 В/до =120 В - - 47 ... 63 Гц 40 мА 125 мА 4.2 Вт	До -120 В/до =120 В - - 47 ... 63 Гц 100 мА 250 мА 4.5 Вт	=24 В 20.4...28.8 В Есть - 100 мА 160 мА 3.5 Вт	≅24/48 В - - 0 ... 63 Гц 100 мА 200 мА 2.8 Вт	
Подключение внешних цепей						
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный
Дискретные выходы						
Количество выходов • количество выходов в группах Длина кабеля, не более: • обычного • экранированного Защита от короткого замыкания по IEC 947-5-1	8 (реле) 4x2 600 м 1000 м Автоматический выключатель с характеристикой В для: cos φ = 1.0/ 600А; cos φ = 0.5 ... 0.7/ 900А; с 8А предохранителем: 1000А	8 (реле) 8x1 600 м 1000 м	16 (реле) 2x8 600 м 1000 м	8 (реле) 8x1 600 м 1000 м Автом. выключатель с хар-кой В для: cos φ = 1.0/ 600А; cos φ = 0.5 ... 0.7/ 900А; с 8А предохранителем: 1000А	16 16x1 600 м 1000 м Обеспечивается внешними цепями	

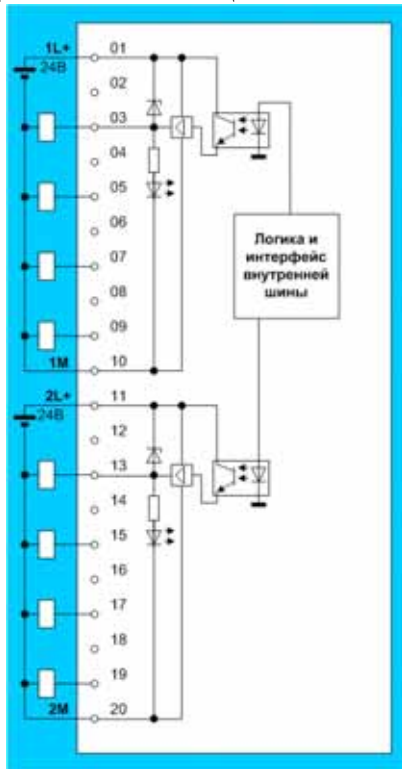
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF10-2AA0	1HN01-0AA0 1HN01-2AA0	5HF00-0AB0	5GN00-0AB0
Защита контактов от коммутационных перенапряжений		Встроенный варистор SIOV CU4032 K275G на контакт 50Вт	-	-	Встроенная RC-цепь, 330Ом, 0.1мкФ	Обеспечивается внешними цепями
Ламповая нагрузка на контакт, не более ¹⁾		-	-	50Вт	-	2.5 Вт
Выходное напряжение высокого уровня, не менее		-	-	-	-	U _L - 0.25 В
Длительно допустимый ток выхода	3А	8А	2А	5А	0.5 А	0.5 А
Минимальный ток выхода	5мА	5мА	10мА	10мА ³⁾ ; 11.5мА ⁴⁾	10 мкА	10 мкА
Импульсный ток входа, не более	4 А	-	8 А	-	-	1.5 А/ 50 мс; 1 А/ 2 с
Суммарный выходной ток группы:	-	8 А	-	5 А	-	-
• горизонтальная установка, до 30°C	-	5 А	-	5 А	-	0.5 А
• горизонтальная установка, до 60°C	-	5 А	-	5 А	-	0.5 А
• вертикальная установка, до 40°C	-	5 А	-	5 А	-	0.5 А
Частота переключений выходов:	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	-	-
• механическая, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	10 Гц	10 Гц
• при активной нагрузке, не более	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	-	-
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более	-	-	-	-	-	0.5 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 12, AC 12, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	2.0 Гц	0.5 Гц
• при ламповой нагрузке, не более	-	-	-	-	-	-
Задержка распространения выходного сигнала:	-	-	-	-	-	6 мс
• от низкого уровня к высокому, не более	-	-	-	-	-	3 мс
• от высокого уровня к низкому, не более	-	-	-	-	-	-
Параллельное включение двух выходов:						
• для резервированного управления нагрузкой	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Количество циклов срабатываний контактов при активной нагрузке, типовое значение:						
• =24В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• =24В/ 5.0А	-	-	-	200 000	-	-
• =24В/ 4.0А	-	300 000	-	-	-	-
• =24В/ 2.5А	-	-	-	400 000	-	-
• =24В/ 2.0А	700 000	700 000	100 000	-	-	-
• =24В/ 1.0А	1 600 000	-	200 000	900 000	-	-
• =24В/ 0.5А	4 000 000	4 000 000	1 000 000	-	-	-
• =60В/ 0.5А	1 600 000	4 000 000	200 000	-	-	-
• =120В/ 0.2А	1 600 000	1 600 000	600 000	-	-	-
• ~48В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~48В/ 2.0А	1 600 000	1 600 000	-	-	-	-
• ~48В/ 1.5А	-	-	1 500 000	-	-	-
• ~60В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~60В/ 2.0А	1 200 000	1 200 000	-	-	-	-
• ~60В/ 1.5А	-	-	1 500 000	-	-	-
• ~120В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~120В/ 4.0А	-	300 000	-	-	-	-
• ~120В/ 2.0А	500 000	500 000	1 000 000	-	-	-
• ~120В/ 1.0А	700 000	700 000	1 500 000	-	-	-
• ~120В/ 0.5А	1 500 000	1 500 000	2 000 000	-	-	-
• ~230В/ 8.0А	-	100 000	-	-	-	-
• ~230В/ 5.0А	-	-	-	200 000	-	-
• ~230В/ 4.0А	-	300 000	-	-	-	-
• ~230В/ 2.5А	-	-	-	400 000	-	-
• ~230В/ 2.0А	500 000	500 000	-	-	-	-
• ~230В/ 1.0А	700 000	700 000	-	900 000	-	-
• ~230В/ 0.5А	1 500 000	1 500 000	-	-	-	-
Количество циклов срабатываний контактов при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1 DC 13/ AC 15:						
• =24В/ 5.0А	-	-	-	100 000	-	-
• =24В/ 2.5А	-	-	-	250 000	-	-
• =24В/ 2.0А	300 000	300 000	50 000	-	-	-
• =24В/ 1.0А	500 000	500 000	100 000	500 000	-	-
• =24В/ 0.5А	1 000 000	1 000 000	500 000	-	-	-
• =60В/ 0.5А	500 000	500 000	100 000	-	-	-
• =60В/ 0.3А	-	1 000 000	-	-	-	-
• =120В/ 0.2А	300 000	500 000	300 000	-	-	-
• ~48В/ 3.0А	-	500 000	-	-	-	-
• ~48В/ 1.5А	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-	-
• ~60В/ 3.0А	-	300 000	-	-	-	-
• ~60В/ 1.5А	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-	-

SIMATIC S7-300

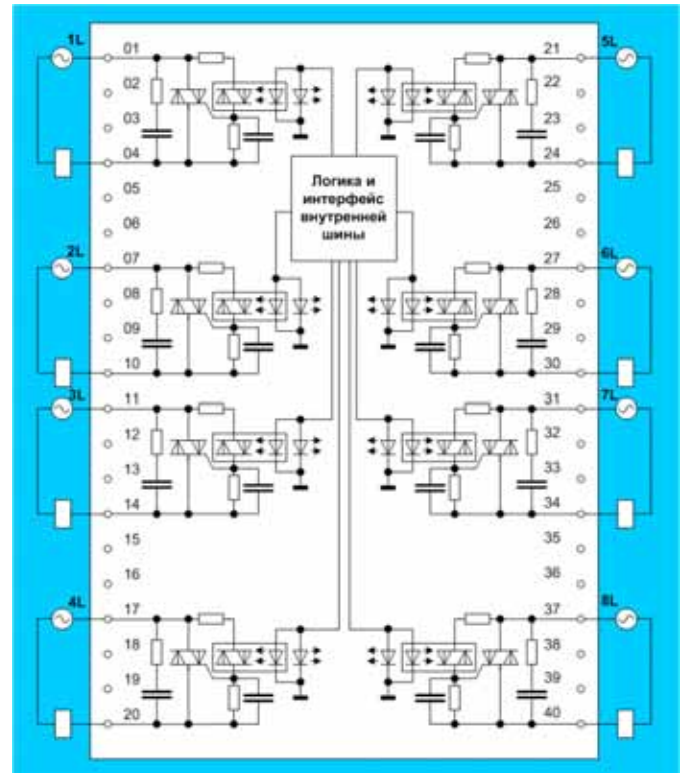
Сигнальные модули стандартного исполнения

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 322- 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF10-2AA0	1HN01-0AA0 1HN01-2AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> -120В/ 3.0А -120В/ 2.0А -120В/ 1.0А -120В/ 0.7А -120В/ 0.5А -230В/ 5.0А -230В/ 3.0А -230В/ 2.5А -230В/ 2.0А -230В/ 1.0А -230В/ 0.5А 	-	200 000	300 000	100 000	-	-
Количество циклов срабатывания вспомогательного контактора размера 0 (3ТН28)	-	700 000	700 000	1 000 000	-	-
Габарит пускателя по NEMA, не более	-	1 000 000	-	-	-	-
Количество циклов коммутации ламповой нагрузки, не более 2):	-	2 000 000	2 000 000	1 500 000	-	-
<ul style="list-style-type: none"> -230В/1000Вт -230В/1500Вт 	-	-	-	-	100 000	-
Количество циклов коммутации ламповой нагрузки 10х58Вт, не более 2):	-	-	100 000	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> энергосберегающие лампы флуоресцентные лампы с электронным балластом флуоресцентные лампы с компенсационными схемами флуоресцентные лампы без компенсационных схем 	-	300 000	300 000	-	250 000	-
	-	700 000	700 000	-	-	-
	-	2 000 000	2 000 000	-	500 000	-
	-	-	30 000 000	-	-	-
	-	-	-	5	-	-
	25 000	25 000	-	-	25 000	-
	10 000	10 000	-	-	10 000	-
	25 000	25 000	-	-	25 000	-
	25 000	25 000	-	-	25 000	-
	25 000	25 000	-	-	25 000	-
	25 000	25 000	-	-	25 000	-
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация состояний выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал					
Перевод выходов в заданные состояния при остановке CPU	-	-	-	-	Возможен	-
Диагностические прерывания	-	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:	-	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
• индикация группового отказа модуля	-	-	-	-	Красный светодиод SF	-
• индикация отказа группы выходов	-	-	-	-	Красный светодиод F на группу	-
• считывание диагностической информации	-	-	-	-	Возможно	Возможно
Сопrotивление изоляции						
Испытательное напряжение изоляции:						
• между внутренней общей точкой и цепью питания обмоток реле	~500 В	=500 В	=500 В	=500 В	~500 В	~1500 В
• между внутренней общей точкой и цепью питания контактов реле	~1500 В	~1500 В	~1500 В	~1500 В	~1500 В	~1500 В
• между выходами различных групп	~1500 В	~2000 В	~1500 В	~2000 В	~2000 В	~1500 В
Гальваническое разделение цепей						
Гальваническое разделение:						
• между выходами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами выходов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:						
• между внутренней общей точкой и цепью питания обмоток реле	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=170 В/-120 В
• между внутренней общей точкой и цепью питания контактов реле	~230 В	~250 В	~120 В	~250 В	~250 В	=170 В/-120 В
• между выходами различных групп	~400 В	~500 В	~250 В	~500 В	~500 В	=170 В/-120 В
Габариты и масса						
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117
Масса	0.19 кг	0.32 кг	0.25 кг	0.32 кг	0.32 кг	0.26 кг
1 Модули версии 1.			3	Без установленного "SJ" переходника.		
2 Модули версии 2 и выше.			4	С установленным "SJ" переходником и для нагрузки переменного тока.		

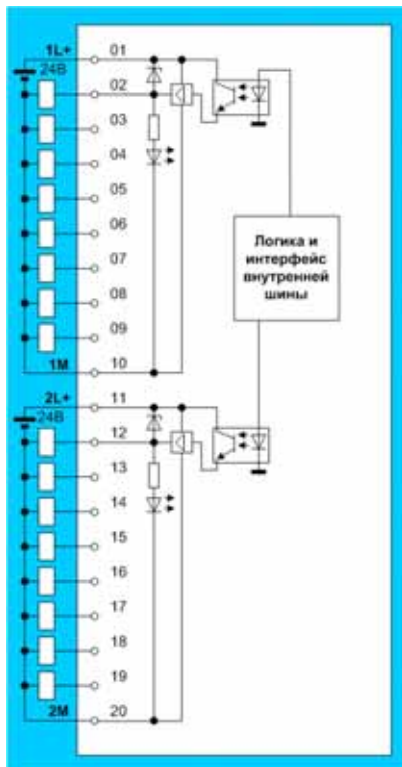
Схемы подключения внешних цепей



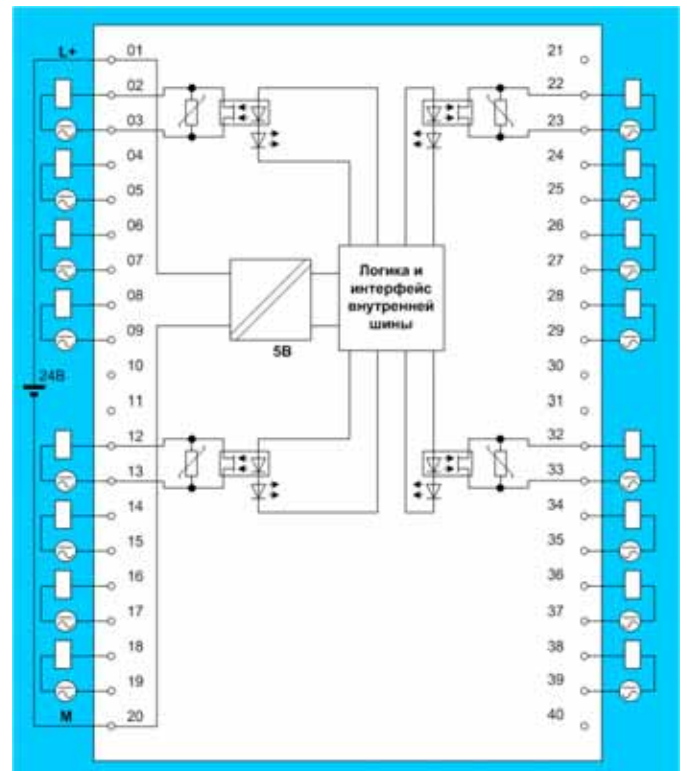
6ES7 322-1BF01-0AA0



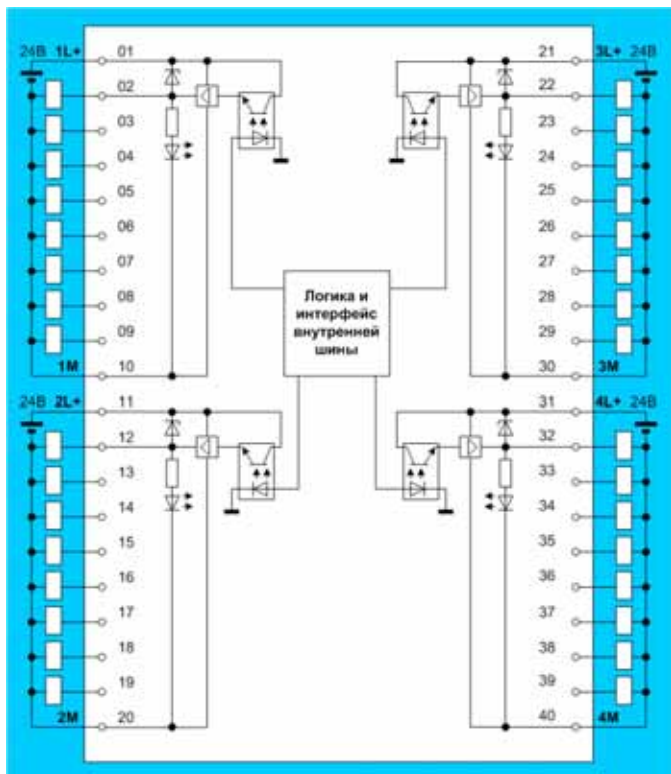
6ES7 322-5FF00-0AB0



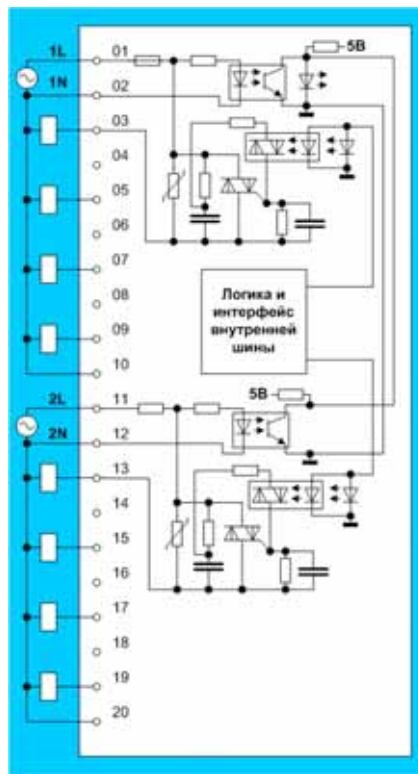
6ES7 322-1BH01-0AA0
6AG1 322-1BH01-2AA0



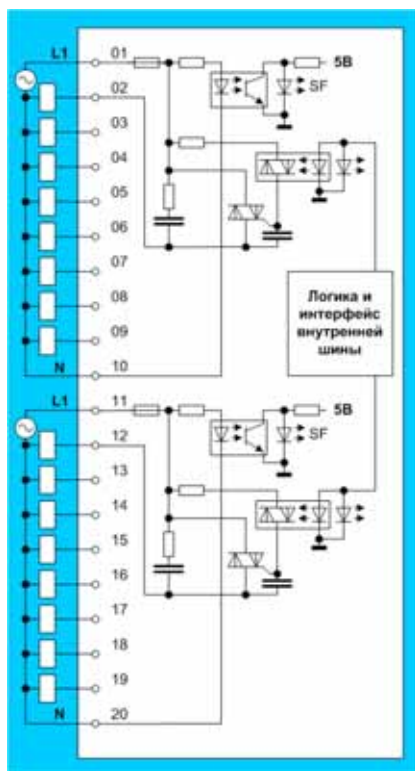
6ES7 322-5GH00-0AB0



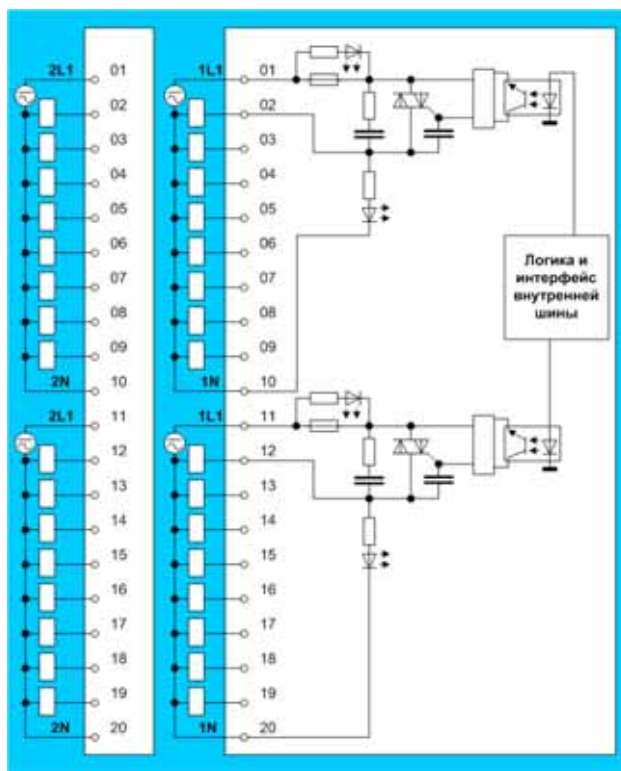
6ES7 322-1BL00-0AA0
6AG1 322-1BL00-2AA0



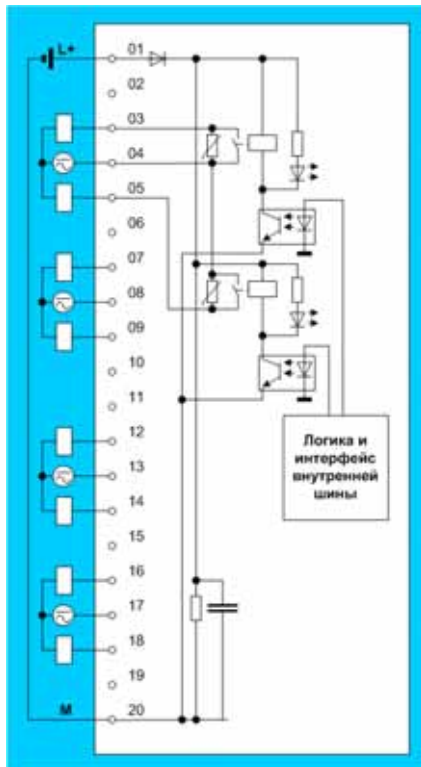
6ES7 322-1FF01-0AA0
6AG1 322-1FF01-2AA0



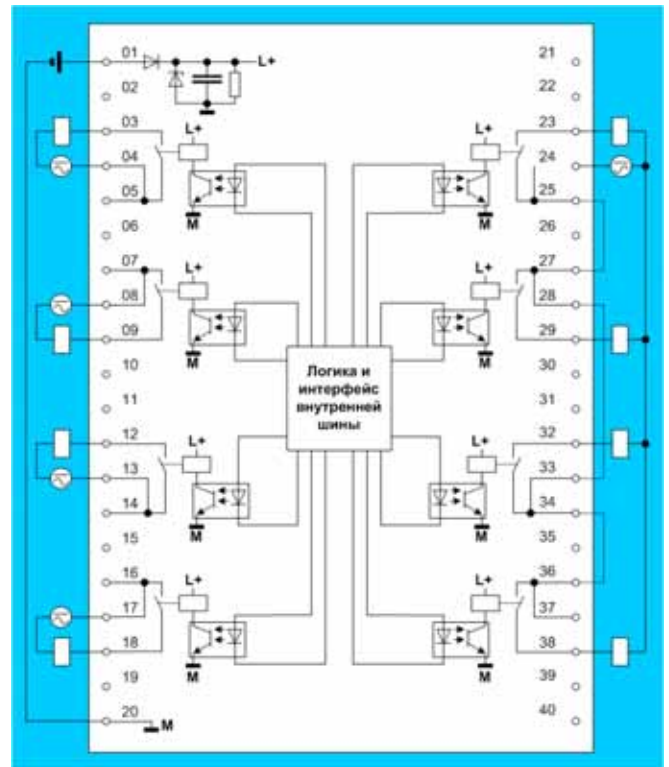
6ES7 322-1FH00-0AA0



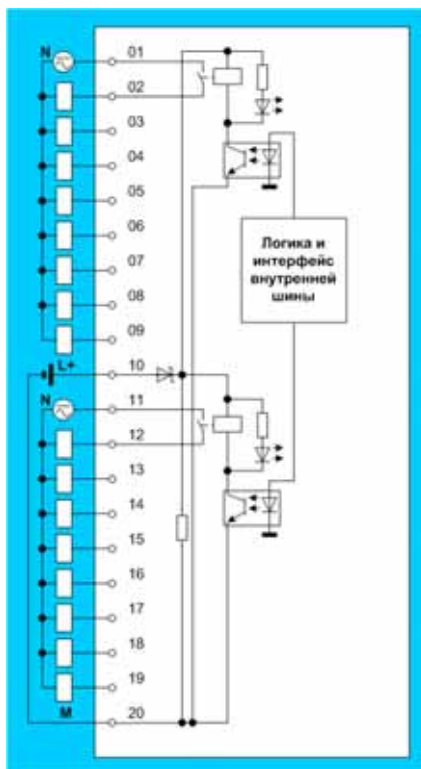
6ES7 322-1FL00-0AA0



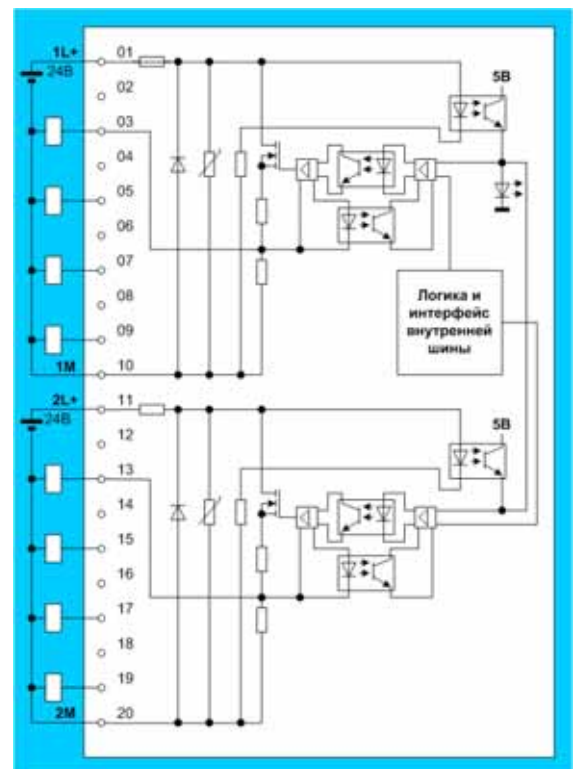
6ES7 322-1HF01-0AA0



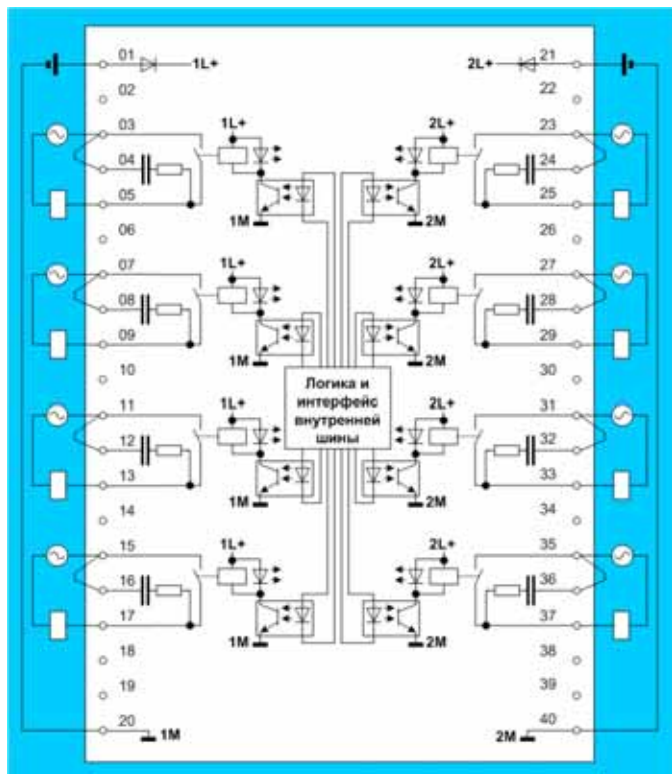
6ES7 322-1HF10-0AA0
6AG1 322-1HF10-2AA0



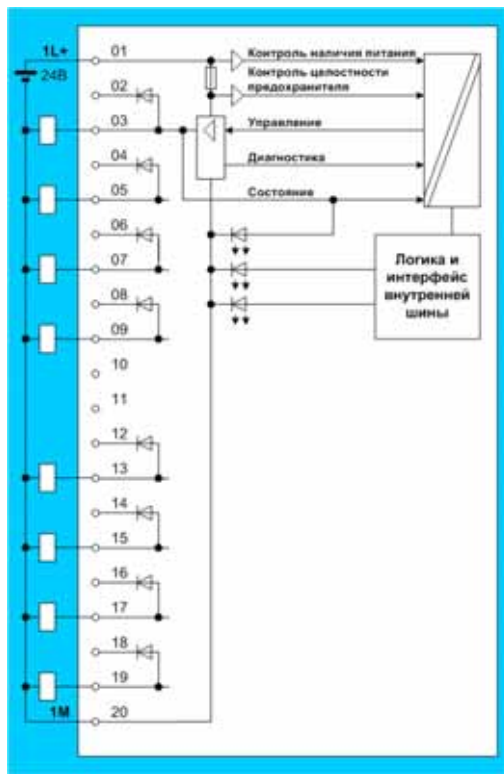
6ES7 322-1HH01-0AA0
6AG1 322-1HH01-2AA0



6ES7 322-1CF00-0AA0
6AG1 322-1CF00-2AA0



6ES7 322-5FH00-0AB0



6ES7 322-8BF00-0AB0
6AG1 322-8BF00-2AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль вывода дискретных сигналов SM 322 рабочий диапазон температур от 0 до +60°C; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 8 дискретных выходов =24В/2А оптическая изоляция, 8 выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика оптическая изоляция, 8 выходов =48 ... 125В/1.5А оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/2А или ~230В/2А оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А, диагностика оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230 В/1А оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230В/2А, прерывания, диагностика оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А, быстродействующий оптическая изоляция, 16 выходов 24/48В постоянного или переменного тока, 0.5А на выход оптическая изоляция, 16 замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А оптическая изоляция, 16 выходов ~120/230 В/0.5А оптическая изоляция, 32 выхода =24В/0.5А, суммарный выходной ток 8А оптическая изоляция, 32 выхода ~120/230В/1А 	<p>6ES7 322-1BF01-0AA0 6ES7 322-8BF00-0AB0 6ES7 322-1CF00-0AA0 6ES7 322-1HF01-0AA0 6ES7 322-1HF10-0AA0 6ES7 322-5HF00-0AB0 6ES7 322-1FF01-0AA0 6ES7 322-5FF00-0AB0 6ES7 322-1BH01-0AA0 6ES7 322-1BH10-0AA0 6ES7 322-5GH00-0AB0 6ES7 322-1HN01-0AA0 6ES7 322-1FH00-0AA0 6ES7 322-1BL00-0AA0 6ES7 322-1FL00-0AA0</p>
<p>SIPLUS S7-300, модуль вывода дискретных сигналов SM 322 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 8 выходов =24В/0.5А, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика оптическая изоляция, 8 выходов =48 ... 125В/1.5А оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230 В/1А оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А оптическая изоляция, 16 замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А оптическая изоляция, 32 выхода =24В/0.5А, суммарный выходной ток 8А 	<p>6AG1 322-8BF00-2AB0 6AG1 322-1CF00-2AA0 6AG1 322-1HF10-2AA0 6AG1 322-1FF01-2AA0 6AG1 322-1BH01-2AA0 6AG1 322-1HN01-2AA0 6AG1 322-1BL00-2AA0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 20-полюсный с контактами-защелками 40-полюсный с контактами-защелками 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>

Описание	Заказной номер
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • комплект предохранителей для SM 322, 10 быстродействующих предохранителей 8А, 2 держателя предохранителей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0</p> <p>6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 973-1HD00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0</p> <p>См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:</p> <p>10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM</p> <p>5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel:</p> <p>опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули ввода-вывода дискретных сигналов SM 323 и SM 327



Модули ввода-вывода дискретных сигналов предназначены для преобразования входных дискретных сигналов контроллера в его внутренние логические сигналы, а также преобразования внутренних логических сигналов контроллера в его выходные дискретные сигналы. К входам модулей могут под-

ключаться контактные датчики или бесконтактные датчики BERO, к выходам - исполнительные устройства или их коммутационные аппараты.

Модули SM 323 и SM 327 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- зеленые светодиоды, индицирующие состояние входных и выходных цепей;
- красный светодиод индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модуль SM 327 оснащен 8 дискретными входами и 8 универсальными каналами, программно настраиваемыми на режим ввода или вывода дискретных сигналов. Предельные конфигурации на основе этого модуля могут изменяться от 16 дискретных входов до 8 дискретных входов/ 8 дискретных выходов.

Основные свойства модулей SM 323 и SM 327

Свойства	Модуль		
	323-1BL00	323-1BH01	327-1BH00
Количество входов	16 1 изолированная группа	8 1 изолированная группа	8 фиксированных каналов ввода + 8 программируемых каналов на режим ввода или вывода дискретных сигналов До 8 каналов
Количество выходов	16 1 изолированная группа	8 1 изолированная группа	До 8 каналов
Номинальное входное напряжение	=24 В	=24 В	=24 В
Номинальное напряжение питания на грузки	=24 В	=24 В	=24 В
Номинальный ток одного выхода	0.5 А	0.5 А	0.5 А
Датчики	2-, 3- и 4-проводные схемы подключения контактных датчиков и бесконтактных датчиков BERO		
Нагрузка	Соленоидные вентили, контакторы, сигнальные лампы и т.д.		
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Нет	Нет	Нет
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Нет
Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний	Нет	Нет	Нет
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Нет	Нет
Особые свойства	Нет	Нет	Нет

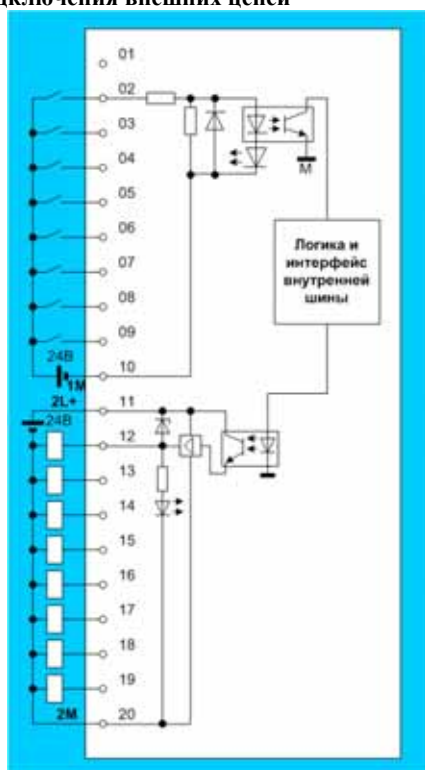
Технические данные

Модули SIMATIC S7-300	6ES7 323-1BH01-0AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Модули SIPLUS S7-300	6AG1 323-1BH01-2AA0		
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>			
Напряжение питания внешних цепей:			
• номинальное значение	=24 В	=24 В	=24 В
• допустимый диапазон изменений	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В	20.4...28.8 В
Потребляемый ток, не более:			
• от шины расширения ввода-вывода	40 мА	80 мА	60 мА
• от источника питания L+	40 мА	80 мА	20 мА
Потребляемая мощность	3.5 Вт	6.5 Вт	3.0 Вт
<i>Подключение внешних цепей</i>			
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
<i>Тактовая синхронизация</i>			
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет

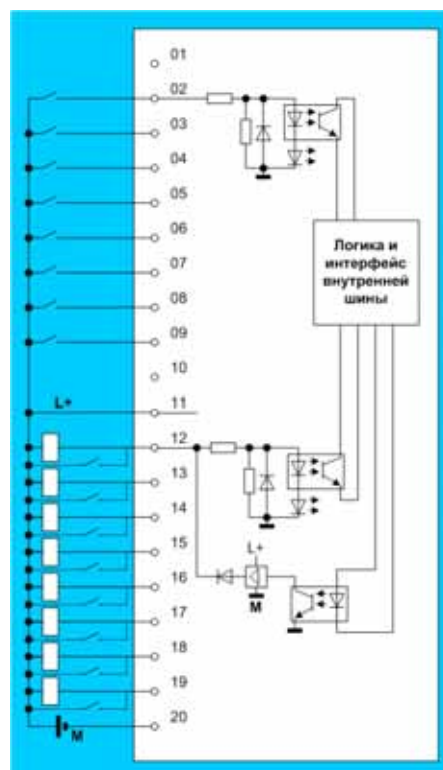
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 323-1BH01-0AA0 6AG1 323-1BH01-2AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Дискретные входы			
Количество входов	8	16	8 ... 16 (8 фиксированных и до 8 настраиваемых)
<ul style="list-style-type: none"> количество входов в группах 	1x8	1x16	-
Количество одновременно опрашиваемых входов:			
<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 60°C 	8	16	16
<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 40°C 	8	8	16
<ul style="list-style-type: none"> вертикальная установка, до 40°C 	8	16	16
Длина кабеля, не более:			
<ul style="list-style-type: none"> обычного 	600 м	600 м	600 м
<ul style="list-style-type: none"> экранированного 	1000 м	1000 м	1000 м
Входная характеристика по IEC 61131	Тип 1	Тип 1	Тип 1
Входное напряжение:			
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение 	=24 В	=24 В	=24 В
<ul style="list-style-type: none"> высокого уровня 	13...30 В	13...30 В	15...30 В
<ul style="list-style-type: none"> низкого уровня 	-30...+5 В	-30...+5 В	-30...+5 В
Входной ток высокого уровня, типовое значение	7.0 мА	7.0 мА	6.0 мА
Задержка распространения входного сигнала:			
<ul style="list-style-type: none"> от низкого к высокому уровню 	1.2...4.8 мс	1.2...4.8 мс	1.2...4.8 мс
<ul style="list-style-type: none"> от высокого к низкому уровню 	1.2...4.8 мс	1.2...4.8 мс	1.2...4.8 мс
2-проводное подключение датчиков BERO	Возможно	Возможно	Возможно
<ul style="list-style-type: none"> допустимый базовый ток, не более 	2.0 мА	1.5 мА	1.5 мА
Дискретные выходы			
Количество выходов	8	16	До 8, настраивается
<ul style="list-style-type: none"> количество выходов в группах 	1x8	2x8	-
Длина кабеля, не более:			
<ul style="list-style-type: none"> обычного 	600 м	600 м	600 м
<ul style="list-style-type: none"> экранированного 	1000 м	1000 м	1000 м
Защита от коротких замыканий:	Электронная	Электронная	Электронная
<ul style="list-style-type: none"> ток срабатывания защиты, типовое значение 	1 А	1 А	1 А
Ограничение коммутационных перенапряжений	$U_{L+} - 53 В$	$U_{L+} - 48 В$	$U_{L+} - 54 В$
Ламповая нагрузка, не более	5 Вт	5 Вт	5 Вт
Управление дискретным выходом	Возможно	Возможно	Возможно
Выходное напряжение высокого уровня	$U_{L+} - 0.8 В$	$U_{L+} - 0.8 В$	$U_{L+} - 1.5 В$
Выходной ток высокого уровня:			
<ul style="list-style-type: none"> номинальное значение 	0.5 А	0.5 А	0.5 А
<ul style="list-style-type: none"> допустимый диапазон изменений 	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А	5 мА ... 0.6 А
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА
Задержка распространения выходного сигнала, не более:			
<ul style="list-style-type: none"> от низкого к высокому уровню 	100 мкс	100 мкс	350 мкс
<ul style="list-style-type: none"> от высокого к низкому уровню 	500 мкс	500 мкс	500 мкс
Параллельное включение выходов:			
<ul style="list-style-type: none"> для резервированного управления нагрузкой 	Возможно для выходов одной группы		
<ul style="list-style-type: none"> для увеличения нагрузочной способности 	Нет	Нет	Нет
Частота переключений выходов:			
<ul style="list-style-type: none"> при активной нагрузке, не более 	100 Гц	100 Гц	100 Гц
<ul style="list-style-type: none"> при индуктивной нагрузке по IEC 947-5-1, DC 13, не более 	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц
<ul style="list-style-type: none"> при ламповой нагрузке, не более 	10 Гц	100 Гц	10 Гц
Суммарный выходной ток группы, не более:			
<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 40°C 	4.0 А	4.0 А	4.0 А
<ul style="list-style-type: none"> горизонтальная установка, до 60°C 	4.0 А	3.0 А	3.0 А
<ul style="list-style-type: none"> вертикальная установка, до 40°C 	4.0 А	2.0 А	2.0 А
Сопrotивление нагрузки	48 Ом ... 4 кОм	48 Ом ... 4 кОм	48 Ом ... 4 кОм
Состояния, прерывания, диагностика			
Индикация состояний входов и выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал ввода и каждый канал вывода		
Прерывания	Нет	Нет	Нет
Диагностические функции	Нет	Нет	Нет
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 323-1BH01-0AA0 6AG1 323-1BH01-2AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
<i>Гальваническое разделение цепей</i>			
Гальваническое разделение: <ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера • между группами входов • между группами выходов Допустимая разность потенциалов между различными цепями	Есть, оптронное Есть Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронное Есть Есть =75 В/-60 В	Есть, оптронное Нет Нет =75 В/-60 В
<i>Габариты и масса</i>			
Габариты Масса	40x125x120 мм 0.22 кг	40x125x120 мм 0.26 кг	40x125x120 мм 0.2 кг

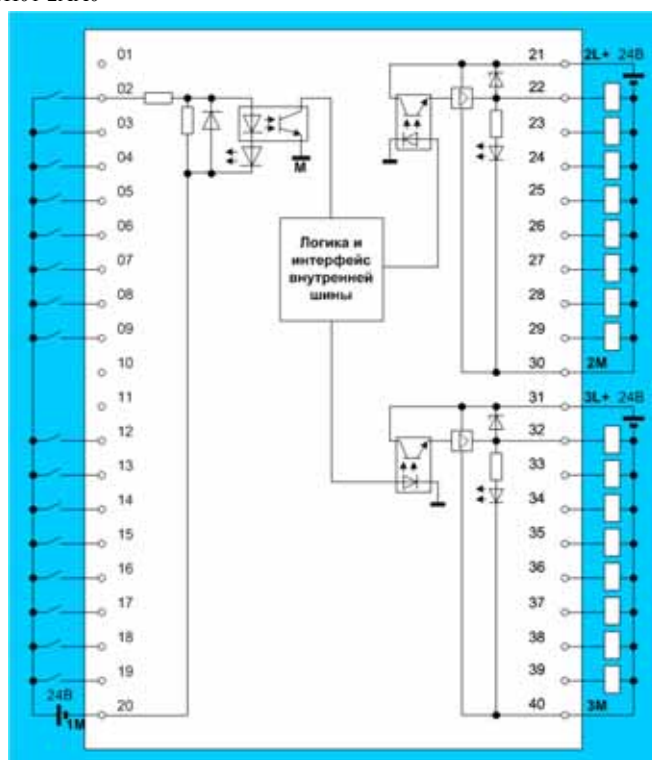
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 323-1BH01-0AA0
6AG1 323-1BH01-2AA0



6ES7 327-1BH00-0AA0



6ES7 323-1BL00-0AA0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модули ввода-вывода дискретных сигналов рабочий диапазон температур от 0 до +60°C; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SM 323: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 2А • SM 323: оптическая изоляция, 16 входов =24В и 16 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 4А • SM 327: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 универсальных каналов, настраиваемых на режим ввода (=24В) или вывода (=24В/ 0.5А) дискретных сигналов 	<p>6ES7 323-1BH01-0AA0 6ES7 323-1BL00-0AA0 6ES7 327-1BH00-0AB0</p>
<p>SIPPLUS S7-300, модуль ввода-вывода дискретных сигналов SM 323 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 2А; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем</p>	<p>6AG1 323-1BH01-2AA0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 20-полюсный с контактами-защелками • 40-полюсный с контактами-защелками 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XX10-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули ввода аналоговых сигналов SM 331



Модули ввода аналоговых сигналов предназначены для аналого-цифрового преобразования входных аналоговых сигналов контроллера и формирования цифровых величин, используемых центральным процессором в процессе выполнения программы. К входам модулей могут подключаться датчики с унифицированными выходными электрическими сигналами напряжения или силы тока, термопары, термометры сопротивления.

Каждая пара входных каналов модулей 6ES7331-7KB02-0AB0, и 6ES7331-7KF02-0AB0 может быть настроена на свой вид входного сигнала. Выбор вида входного сигнала (сила тока,

напряжение, термо-ЭДС или сопротивление) производится аппаратно установкой кодового элемента в одно из четырех возможных положений. Выбор диапазона измерений каждого входа производится программно из среды Hardware Configuration STEP 7. Кодовые элементы устанавливаются в разъемы, расположенные в боковой стенке сигнального модуля, и входят в комплект поставки каждого из перечисленных модулей.

В других аналоговых модулях выбор вида входного сигнала определяется схемой подключения датчика.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- красные светодиоды индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Разрешающая способность модулей может быть установлена в пределах 9...14 бит плюс знаковый разряд. Настройка выполняется средствами Hardware Configuration STEP 7. От этого параметра зависит и время преобразования. Модули способны формировать запросы на прерывание для передачи диагностических сообщений и сообщений об ограничении входного сигнала. При необходимости от модуля может быть получена расширенная диагностическая информация.

Модули SM 331 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Основные свойства модулей SM 331

Свойства	Модуль			
	331-7NF00	331-7NF10	331-7HF01	331-1KF01
Количество входов	8	8	8	8
Разрешение	2 группы по 4 входа Настраивается для каждой группы входов. 15 бит + знаковый разряд.	2 группы по 4 входа Настраивается для каждой группы входов. 15 бит + знаковый разряд.	2 группы по 4 входа Настраивается для каждой группы входов. 13 бит + знаковый разряд.	8 групп по 1 входу Настраивается для каждой группы входов. 12 бит + знаковый разряд.
Датчики	Настраиваются для каждой группы входов: • напряжения, • силы тока.	Настраиваются для каждой группы входов: • напряжения, • силы тока.	Настраиваются для каждой группы входов: • напряжения, • силы тока.	Настраиваются для каждого входа: • напряжения, • силы тока, • сопротивления, • температуры.
Выбор пределов измерений	Любых, для группы входов	Любых, для группы входов	Любых, для группы входов	Любых, для каждого входа
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Есть	Нет
Программируемые диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Нет
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Нет
Мониторинг граничных значений величин	Настраивается для 2 каналов	Настраивается для 8 каналов	Настраивается для 2 каналов	Нет
Аппаратное прерывание в конце цикла преобразования	Нет	Есть	Нет	Нет
Гальваническое разделение цепей входов	С внутренней шиной контроллера	С внутренней шиной контроллера	С внутренней шиной контроллера. С цепями питания (не поддерживается для 2-проводных схем подключения датчиков силы тока)	С внутренней шиной контроллера
Допустимая разность потенциалов между входами (ICM)	=50 В	=60 В	=11 В	=2 В
Особые свойства	Нет	Нет	Быстродействующий	Нет

Свойства	Модуль				
	331-7KF02	331-7KB02	331-7PF11	331-7PF01	331-7TF00
Количество входов	8	2	8	8	8
Разрешение	4 группы по 2 входа Настраиваются для каждой группы входов:	1 группа Настраиваются для каждой группы входов:	4 группы по 2 входа Настраиваются для каждой группы входов:	4 группы по 2 входа Настраиваются для каждой группы входов:	8 групп по 1 входу Настраиваются для каждой группы входов:
Датчики	<ul style="list-style-type: none"> • 9 бит + знак, • 12 бит + знак, • 14 бит + знак 	<ul style="list-style-type: none"> • 9 бит + знак, • 12 бит + знак, • 14 бит + знак 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 бит + знак 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 бит + знак 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 бит + знак
Выбор пределов измерений	Настраиваются для каждого входа:	Настраиваются для каждого входа:	Настраиваются для каждого входа:	Настраиваются для каждого входа:	Настраиваются для каждого входа:
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Мониторинг граничных значений величин	Настраивается для 2 каналов	Настраивается для 1 канала	Настраивается для 8 каналов	Настраивается для 8 каналов	Настраивается для 8 каналов
Аппаратное прерывание в конце цикла преобразования	Нет	Нет	Настраивается	Настраивается	Настраивается
Гальваническое разделение цепей входов	С внутренней шины контроллера. С цепями питания (не поддерживается для 2-проводных схем подключения датчиков силы тока)	С внутренней шины контроллера. С цепями питания (не поддерживается для 2-проводных схем подключения датчиков силы тока)	С внутренней шины контроллера	С внутренней шины контроллера	С внутренней шины контроллера. С цепями питания (не поддерживается для 2-проводных схем подключения датчиков силы тока)
Допустимая разность потенциалов между входами (ICM)	=2.3 В	=2.3 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В
Особые свойства	Нет	Нет	ГОСТ-совместимый	ГОСТ-совместимый	Поддержка HART протокола. Для станций ET 200M, работающих в системах SIMATIC PCS7.

Технические данные

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331-6AG1 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания входной электроники модуля	=5 В, от внутренней шины контроллера	=24 В	=24 В	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более:					
• от внутренней шины контроллера	90 мА	100 мА	50 мА	50 мА	50 мА
• от источника I+	-	50 мА	30 мА (без 2-проводных датчиков)	30 мА (без 2-проводных датчиков)	30 мА (без 2-проводных датчиков)
Потребляемая мощность, типовое значение	0.4 Вт	1.5 Вт	1.3 Вт	1.3 Вт	1.0 Вт
Подключение внешних цепей					
Фронтальный соединитель	40-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный
Тактовая синхронизация					
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет
Аналоговые входы					
Общее количество входов	8	8	2	8	8
• из них для измерения сопротивления	8	-	1	4	4
• количество групп x количество каналов в группе	1x8	4x2	1x2	4x2	4x2
Длина экранированного кабеля, не более	200 м (50 м для 50 мВ)	200 м	200 м (50 м для диапазона 80 мВ и термопар)	200 м (50 м для диапазона 80 мВ и термопар)	200 м (50 м для диапазона 80 мВ и термопар)
Максимальное входное напряжение для каналов измерения напряжения:		20 В длительно, 75 В в течение 1 с (скажность 1:20)	20 В длительно, 30 В в течение 1 с (скажность 1:20)	20 В длительно, 30 В в течение 1 с (скажность 1:20)	20 В длительно, 30 В в течение 1 с (скажность 1:20)
• для входов U+	30 В, длительно	-	-	-	-
• для входов M+, M-, S-	12 В длительно, 30 В в течение 1 с	-	-	-	-
Максимальный входной ток для каналов измерения силы тока	40 мА (для входа I+)	40 мА	40 мА	40 мА	40 мА

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0
<p>Параметры входных сигналов/входное сопротивление канала подключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> датчика напряжения датчика силы тока датчика сопротивления термопар термометров сопротивления <ul style="list-style-type: none"> Ni 100 Ni 1000 LG-Ni 1000 Pt 100 <p>Линеаризация характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> для термопар для термометров сопротивления <ul style="list-style-type: none"> единицы измерения температуры <p>Температурная компенсация:</p> <ul style="list-style-type: none"> внутренняя температурная компенсация внешняя температурная компенсация 	<p>±50 мВ/100 кОм; ±500 мВ/100 кОм; ±1 В/100 кОм; ±5 В/100 кОм; ±10 В/100 кОм; 1 ... 5 В/100 кОм; 0 ... 10 В/100 кОм</p> <p>±20 мА/50 Ом; 0 ... 20 мА/50 Ом; 4 ... 20 мА/50 Ом</p> <p>0 ... 600 Ом/ 100 МОм; 0 ... 6 кОм/ 100 МОм</p> <p>-</p> <p>Есть/ 100 МОм, стандартный/ климатический Есть/ 100 МОм, стандартный/ климатический Есть/ 100 МОм, стандартный/ климатический Есть/ 100 МОм, стандартный/ климатический</p> <p>Настраивается</p> <p>Pt100 (стандартный и климатический диапазон), Ni100 (стандартный и климатический диапазон), Ni1000 (стандартный и климатический диапазон), LG-Ni1000 (стандартный и климатический диапазон)</p> <p>Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>±1 В/1 МОм; ±5 В/100 кОм; ±10 В/100 кОм; 1 ... 5 В/100 кОм</p> <p>±20 мА/50 Ом; 0 ... 20 мА/50 Ом; 4 ... 20 мА/50 Ом</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Нет</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>±80 мВ/10 МОм; ±250 мВ/10 МОм; ±500 мВ/10 МОм; ±1 В/10 МОм; ±2.5 В/100 кОм; ±5 В/100 кОм; ±10 В/100 кОм; 1...5 В/100 кОм ±3.2 мА/25 Ом; ±10 мА/25 Ом; ±20 мА/25 Ом; 0...20 мА/25 Ом; 4...20 мА/25 Ом 0...150 Ом/10 МОм; 0...300 Ом/10 МОм; 0...600 Ом/10 МОм</p> <p>Типы E, N, J, K, L/ 10 МОм</p> <p>Есть/ 10 МОм, стандартный/ климатический</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Есть/ 10 МОм, стандартный/ климатический</p> <p>Настраивается</p> <p>Типов E, N, J, K, L</p> <p>Pt100 (стандартный и климатический диапазон), Ni100 (стандартный и климатический диапазон)</p> <p>Стоградусные степени</p> <p>Настраивается</p> <p>Возможна</p> <p>Возможна</p>	<p>±80 мВ/10 МОм; ±250 мВ/10 МОм; ±500 мВ/10 МОм; ±1 В/10 МОм; ±2.5 В/100 кОм; ±5 В/100 кОм; ±10 В/100 кОм; 1...5 В/100 кОм ±3.2 мА/25 Ом; ±10 мА/25 Ом; ±20 мА/25 Ом; 0...20 мА/25 Ом; 4...20 мА/25 Ом 0...150 Ом/10 МОм; 0...300 Ом/10 МОм; 0...600 Ом/10 МОм</p> <p>Типы E, N, J, K, L/ 10 МОм</p> <p>Есть/ 10 МОм, стандартный/ климатический</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Есть/ 10 МОм, стандартный/ климатический</p> <p>Настраивается</p> <p>Типов E, N, J, K, L</p> <p>Pt100 (стандартный и климатический диапазон), Ni100 (стандартный и климатический диапазон)</p> <p>Стоградусные степени</p> <p>Настраивается</p> <p>Возможна</p> <p>Возможна</p>	
<p><i>Параметры аналого-цифрового преобразования</i></p>					
<p>Принцип преобразования</p> <p>Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая способность на один канал:</p> <ul style="list-style-type: none"> программная настройка разрешающая способность, включая знаковый разряд (ЗР), бит время интегрирования, мс базовое время преобразования, включая время интегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс: <ul style="list-style-type: none"> на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и мониторинг обрыва линии базовое время преобразования на канал, мкс подавление шумов для частоты f1, Гц базовое время преобразования на модуль <p>Сглаживание измеренных значений</p>	<p>Интегрирование</p> <p>Есть 13</p> <p>60/50 66/ 55</p> <p>- 66/ 55 - -</p> <p>- 50/ 60 -</p> <p>Нет</p>	<p>Преобразование мгновенного значения</p> <p>Есть 14</p> <p>-</p> <p>- 52 Нет/ 400/ 60/ 50 0.42/ 2.5/ 16.7/ 20 мс</p> <p>Нет</p>	<p>Интегрирование</p> <p>Есть 9/ 12/ 12/ 14</p> <p>2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204</p> <p>- 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16</p> <p>- 400/ 60/ 50/ 10 12/ 68/ 88/ 408</p> <p>Нет</p>	<p>Интегрирование</p> <p>Есть 9/ 12/ 12/ 14</p> <p>2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102</p> <p>- 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16</p> <p>- 400/ 60/ 50/ 10 24/ 136/ 176/ 816</p> <p>Нет</p>	

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0
Нижнее граничное значение входной величины: • динамическое изменение • настройка Групповая диагностика: • динамическое изменение • настройка Диагностика обрыва линии: • динамическое изменение • настройка	- - - - - -	32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Группы каналов - - -	32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Группы каналов Есть/нет Нет Группы каналов	32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Группы каналов Есть/нет Нет Группы каналов	32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Группы каналов Есть/нет Нет Группы каналов
Изоляция					
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей					
Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами и цепью питания электроники модуля • между каналами различных групп Допустимая разность потенциалов: • между входами и M _{ANA} (E _{CM}) • между входами (E _{CM}) • между M _{ANA} и M _{INTERNAL} (E _{ISO})	Есть - Нет - =2 В =75 В/-60 В	Есть Есть Нет =11 В/-8 В (при нулевом значении сигнала, не распространяется на 2-проводные схемы подключения датчиков) =11 В/-8 В =75 В/-60 В	Есть Есть - =2.5 В (при нулевом значении сигнала, не распространяется на 2-проводные схемы подключения датчиков) =2.5 В =75 В/-60 В	Есть Есть Есть =2.5 В =75 В/-60 В	Есть Есть Есть =2.5 В =75 В/-60 В
Цепи питания датчиков					
Цепь питания датчиков: • выходной ток одного канала, не более • защита от короткого замыкания Постоянный ток входного канала измерения сопротивления	- - До 0.83 мА для термометров сопротивления 0 ... 600 Ом; до 0.25 мА для датчиков сопротивления 0 ... 6 кОм	30 мА Есть -	60 мА Есть 1.67 мА	60 мА Есть 1.67 мА	60 мА Есть 1.67 мА
Габариты и масса					
Габариты Масса	40x125x117 мм 0.25 кг	40x125x117 мм 0.23 кг	40x125x117 мм 0.25 кг	40x125x117 мм 0.25 кг	40x125x117 мм 0.25 кг

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания входной электроники модуля • защита от неправильной полярности напряжения питания Потребляемый ток, не более: • от внутренней шины контроллера • от источника L+ Потребляемая мощность, типовое значение Постоянный ток цепи измерения сопротивления	- - 130 мА - 0.6 Вт -	=24 В Есть 100 мА 200 мА 3.0 Вт -	=24 В Есть 100 мА 240 мА 4.6 Вт 5 мА	=24 В Есть 100 мА 240 мА 3.0 Вт 0.7 А	=24 В Есть 100 мА 240 мА 3.0 Вт 0.7 А
Подключение внешних цепей					
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный	40-полюсный
Тактовая синхронизация					
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Аналоговые входы					
Общее количество входов • из них для измерения сопротивления • количество каналов в группах Длина экранированного кабеля, не более Максимальное входное напряжение для каналов измерения напряжения Максимальный входной ток для каналов измерения силы тока	8 - 1x8 200 м 50 В длительно 32 мА	8 - 4x2 200 м 35 В длительно, 75 В в течение 1с (скважность 1:20) 40 мА	8 8 4x2 200 м 35 В длительно, 75 В в течение 1с (скважность 1:20) -	8 - 4x2 100 м 20 В длительно, 75 В в течение 1с (скважность 1:20) -	8 - 4x2 100 м 20 В длительно, 75 В в течение 1с (скважность 1:20) -

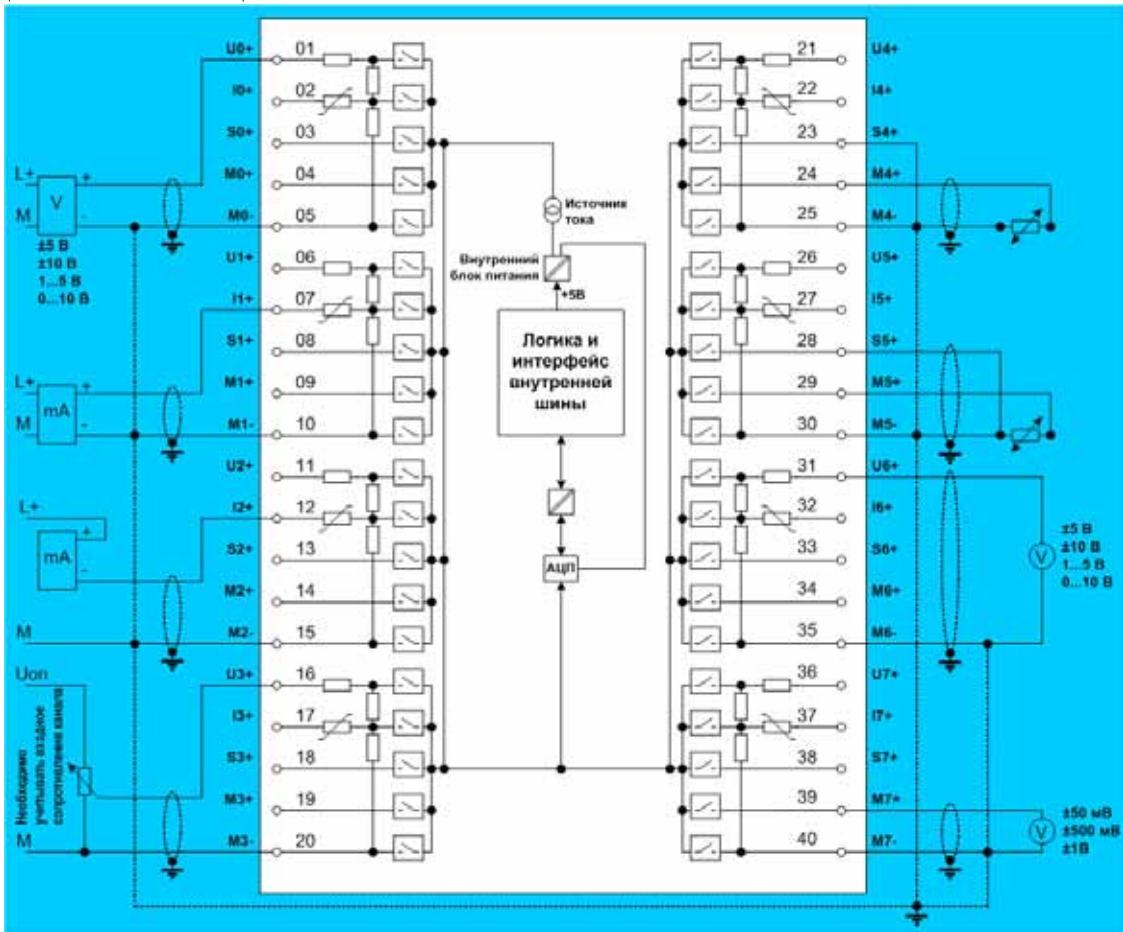
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0					
<p>Параметры входных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> термопар сопротивления термометров сопротивления датчика напряжения датчика силы тока <p>Линеаризация характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> для датчиков <ul style="list-style-type: none"> единицы измерения температуры <p>Температурная компенсация:</p> <ul style="list-style-type: none"> внутренняя температурная компенсация внешняя температурная компенсация <ul style="list-style-type: none"> с внешней компенсационной коробкой с внешним датчиком Pt100 	-	-	-	-	Типы В, С, Е, J, К, L, N, R, S, T, U, TxK/xK (L)					
	-	-	-	0...150 Ом; 0...300 Ом; 0...600 Ом Cu10, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, LG- Ni1000, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 (стандартный и климатический диапа- зон)	-					
	±5 В/2 МОм; ±10 В/2 МОм; 1...5 В/2 МОм 0...20мА/250 Ом; 4...20мА/250 Ом; ±20мА/250 Ом	-	-	-	-					
	-	-	-	Настраивается Cu10, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, LG- Ni1000, Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000 (стандартный и климатический диапа- зон)	Настраивается Типы В, С, Е, J, К, L, N, R, S, T, U, TxK/xK (L)					
	-	-	-	Стоградусные степени, градусы Фарингейта	-					
	-	-	-	Настраивается	Настраивается					
	-	-	-	Возможна	Возможна					
	-	-	-	Возможна	Возможна					
	-	-	-	Возможна	Возможна					
	-	-	-	Возможна	Возможна					
Параметры аналого-цифрового преобразования										
<p>Принцип преобразования</p> <p>Режим фильтрации</p> <p>Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая способность на один канал:</p> <ul style="list-style-type: none"> программная настройка разрешающая способность, включая знаковый разряд (ЗР), бит время интегрирования, мс базовое время преобразования, включая время интегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс: <ul style="list-style-type: none"> на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и мониторинг обрыва линии подавление шумов для частоты f1, Гц базовое время преобразования на модуль <p>Сглаживание измеренных значений</p>	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование	Интегрирование						
		8-канальный	4-канальный	8-канальный, аппаратный	8-канальный, программный	4-канальный, аппаратный	8-канальный, аппаратный	8-канальный, программный	4-канальный, аппаратный	
	Есть 16	Есть 16	-	Есть 16	Есть 16	Есть 16	Есть 16	Есть 16	Есть 16	
	10/ 16.67/ 20/ 100 35/ 55/ 65/ 305	-	10 ¹⁴⁾	-	80	8/ 25/ 30	3.3 ⁸⁾	95	23/ 72/ 83	3.3 ⁸⁾
	-	-	-	100 ⁵⁾	25/ 43/ 48 ⁵⁾	100 ⁵⁾	-	-	-	-
	-	-	-	0	0	100 ⁶⁾	4	4	93 ⁶⁾	-
	400/ 60/ 50/ 10 140/ 220/ 260/ 1220	Всех ²⁾ / 50/ 60/ 400 190/ 166/ 144/ 46	10 ¹¹⁾	400/ 60/ 50 200	50/ 86/ 96	10	400/ 60/ 50 196	46/ 144/ 166	10	-
	Нет	Нет/ низкое/ среднее/ высокое		Нет			Нет			
Схемы подключения датчиков										
<p>Схемы подключения датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> напряжения силы тока <ul style="list-style-type: none"> 2-проводное подключение 4-проводное подключение температуры: <ul style="list-style-type: none"> 2-проводное подключение 3-проводное подключение 4-проводное подключение нагрузка для 2-проводных трансмиттеров, не более 	2-проводное	2-проводное	-	-	-					
	Есть, с внешним блоком питания	Есть, с внешним блоком питания	-	-	-					
	Есть	Есть	-	-	-					
	-	-	-	2-, 3- или 4-проводное	2-проводное					
	-	-	-	Есть	-					
	-	-	-	Есть ⁷⁾	-					
	-	-	-	Есть	-					
	-	-	-	-	-					

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
<i>Подавление помех, погрешности</i>					
Подавление помех при $f = n (f_1 \pm 1\%)$, где f_1 – частота сигналов помехи, $n = 1, 2, \dots$: <ul style="list-style-type: none"> • синфазные сигналы, не менее • последовательные сигналы (пиковое значение помехи меньше предела измерения), не менее Перекрестные наводки между входами, не менее Рабочая погрешность преобразования (во всем диапазоне температур диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы): <ul style="list-style-type: none"> • термометры сопротивления: <ul style="list-style-type: none"> - Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Cu50, Cu100 - Pt10, Cu10 • сопротивление • термопары⁹⁾: <ul style="list-style-type: none"> - тип T, -200 ... +400 °C - тип T, -230 ... -200 °C - тип U, -150 ... +600 °C - тип U, -200 ... -150 °C - тип E, -200 ... +1000 °C - тип E, -230 ... -200 °C - тип J, -150 ... +1200 °C - тип J, -210 ... -150 °C - тип L, -150 ... +900 °C - тип L, -200 ... -150 °C - тип K, -150 ... +1372 °C - тип K, -220 ... -150 °C - тип N, -150 ... +1300 °C - тип N, -220 ... -150 °C - тип R, +100 ... +1769 °C - тип R, -50 ... +100 °C - тип S, +100 ... +1769 °C - тип S, -50 ... +100 °C - тип B, +800 ... +1820 °C¹⁰⁾ - тип B, +200 ... +800 °C¹⁰⁾ - тип C, +100 ... +2315 °C - тип C, 0 ... +100 °C - T_xK/xK (L), -200 ... -150 °C • сигналы напряжения • сигналы силы тока Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы): <ul style="list-style-type: none"> • термометры сопротивления: <ul style="list-style-type: none"> - Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Cu50, Cu100 - Pt10, Cu10 • сопротивление • термопары: <ul style="list-style-type: none"> - тип T, -200 ... +400 °C - тип T, -230 ... -200 °C - тип U, -150 ... +600 °C - тип U, -200 ... -150 °C - тип E, -200 ... +1000 °C - тип E, -230 ... -200 °C - тип J, -150 ... +1200 °C - тип J, -210 ... -150 °C - тип L, -150 ... +900 °C - тип L, -200 ... -150 °C - тип K, -150 ... +1372 °C - тип K, -220 ... -150 °C - тип N, -150 ... +1300 °C - тип N, -220 ... -150 °C - тип R, +100 ... +1769 °C - тип R, -50 ... +100 °C - тип S, +100 ... +1769 °C - тип S, -50 ... +100 °C - тип B, +800 ... +1820 °C¹⁰⁾ - тип B, +200 ... +800 °C¹⁰⁾ - тип C, +100 ... +2315 °C - тип C, 0 ... +100 °C - T_xK/xK (L), -200 ... -150 °C • сигналы напряжения • сигналы силы тока 	100 дБ при CMV < 50 В 90 дБ 100 дБ CMV = 0/ CMV = ±50 В	100 дБ при CMV < -60 В 90 дБ ³⁾ 100 дБ	100 дБ при CMV < 60 В 90 дБ 100 дБ ±1.0% ±2.0% ±0.1%	100 дБ при CMV < -60 В 90 дБ ³⁾ 100 дБ - - - ±0.7 °C ±1.5 °C ±0.9 °C ±1.2 °C ±1.2 °C ±1.5 °C ±1.4 °C ±1.7 °C ±1.5 °C ±1.8 °C ±2.1 °C ±2.9 °C ±2.2 °C ±3.0 °C ±1.5 °C ±1.8 °C ±1.7 °C ±2.0 °C ±2.3 °C ±2.5 °C ±2.3 °C ±2.5 °C ±1.5 °C - - - ±0.5% ±1.0% ±0.05% - - - ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±2.0 °C ±0.5 °C ±1.0 °C ±1.0 °C - -	

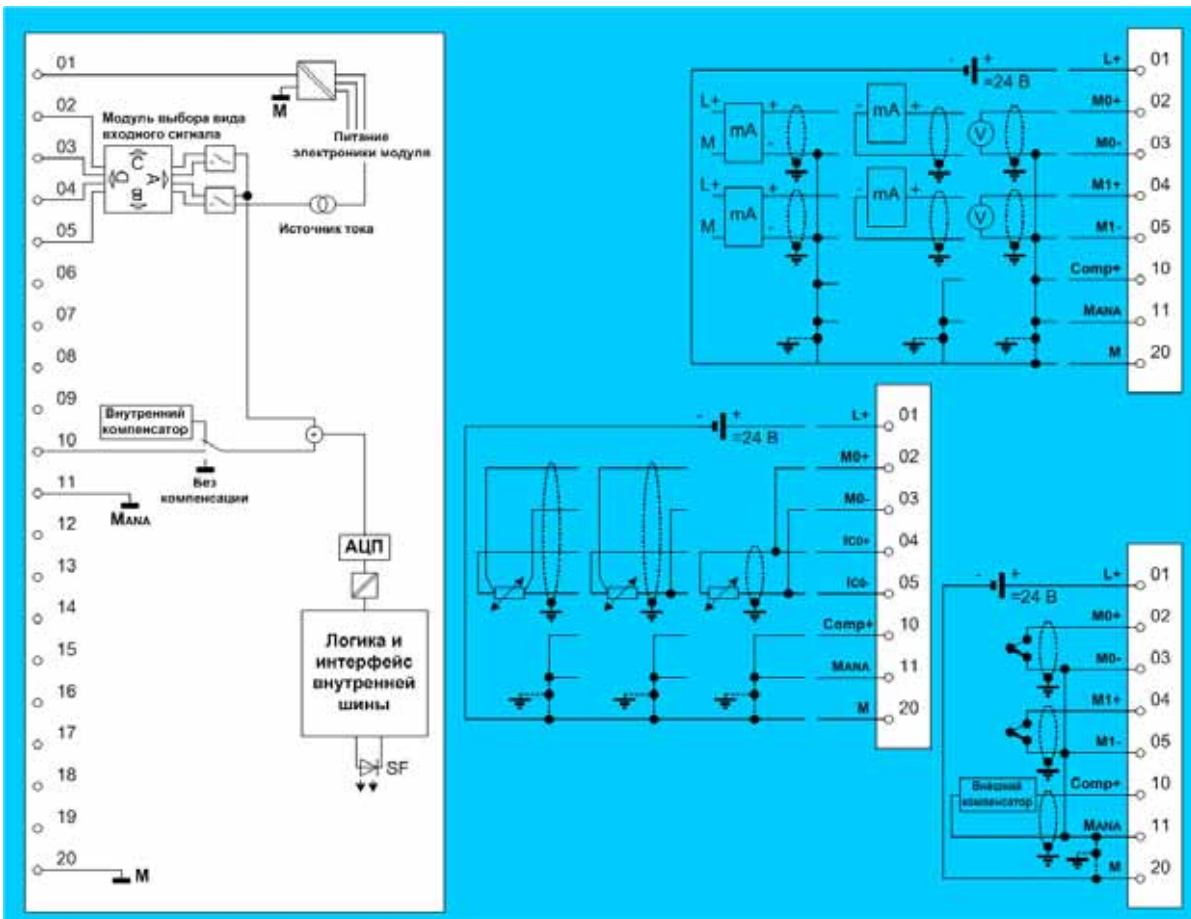
Модули SIMATIC S7-300 Модули SPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы) • термометры сопротивления • сопротивление Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы) • термометры сопротивления • сопротивление Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной точке шкалы) • термометры сопротивления • сопротивление	± 0.005%/K - - ± 0.03% - - ± 0.025% - -	± 0.005%/K - - ± 0.01% - - ± 0.01% - -	± 0.005%/K - - ± 0.01% - - ± 0.01% - -	± 0.005 °C/K ± 0.005%/K ± 0.2% ± 0.02% ± 0.2% ± 0.01%	± 0.005%/K - - ± 0.02% - - ± 0.01% - -
<i>Состояния, прерывания, диагностика</i>					
Прерывания: • аппаратные при выходе входного сигнала за пределы диапазона измерений • аппаратные при завершении цикла преобразования всех каналов • диагностические Диагностические функции: • индикация группового отказа • возможность считывания диагностической информации	Настраиваются для каналов 0 и 2 - Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Поддерживается	Настраиваются для каналов 0 ... 7 - Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Поддерживается	Настраиваются для каналов 0 ... 7 Настраиваются Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Поддерживается	Настраиваются для каналов 0 ... 7 Настраиваются Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Поддерживается	Настраиваются для каналов 0 ... 7 Настраиваются Настраиваются Настраиваются Красный светодиод SF Поддерживается
<i>Настраиваемые параметры</i>					
Вид входного сигнала: • динамическое изменение • настройка Диапазон измерений: • динамическое изменение • настройка Температурный коэффициент сопротивления: • динамическое изменение • настройка Частота подавления помех: • динамическое изменение • настройка	<u>Напряжение/ сила тока</u> Есть Группы входов Напряжение: 1...5 В/ ±5 В/ <u>±10 В</u> Сила тока: 0...20 мА/ <u>4...20 мА</u> ±20 мА Есть Группы входов - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц</u> / 10 Гц Есть Группы входов	<u>Напряжение/ сила тока</u> Есть Группы входов Напряжение: 1...5 В/ ±5 В/ <u>±10 В</u> Сила тока: 0...20 мА/ <u>4...20 мА</u> ±20 мА Есть Группы входов - - 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ <u>все частоты</u> Есть Модуль или группы входов	<u>Напряжение/ сила тока</u> Есть Группы входов Напряжение: 1...5 В/ ±5 В/ <u>±10 В</u> Сила тока: 0...20 мА/ <u>4...20 мА</u> ±20 мА Есть Группы входов - - 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ <u>все частоты</u> Есть Модуль или группы входов	Сопротивление, 3-проводная схема (R-3)/ сопротивление, 4-проводная схема (R-4)/ термометр сопротивления, 3-проводная схема (RTD-3)/ термометр сопротивления, 4-проводная схема (RTD-4) Есть Группы входов R-3 или R4: 150/ 300. 600 Ом RTD-3 или RTD-4: <u>Pt100 кл./ Pt100 ст./ Pt200 кл./ Pt200 ст./ Pt500 кл./ Pt500 ст./ Pt1000 кл./ Pt1000 ст./ Ni100 кл./ Ni100 ст./ Ni120 кл./ Ni120 ст./ Ni200 кл./ Ni200 ст./ Ni500 кл./ Ni500 ст./ Ni1000 кл./ Ni1000 ст./ LG-Ni1000 ст./ Cu10 кл./ Cu10 ст./ Pt10 ГОСТ кл./ Pt10 ГОСТ ст./ Pt150 ГОСТ кл./ Pt150 ГОСТ ст./ Pt100 ГОСТ кл./ Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ ст./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ ст./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ ст./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ ст./ Ni100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ ст./</u>	TC-L00C (по отношению к 0 °C)/ TC-L50C (по отношению к 50 °C)/ TC-IL (внутренняя температурная компенсация)/ TC-EL (внешняя температурная компенсация) Есть Группы входов Тип B/ C/ E/ J/ K/ L/ N/ R/ S/ T/ U/ TxK/Txk (L)

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
<p>Единицы измерения температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Диагностические прерывания:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Аппаратные прерывания в конце цикла преобразования:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Скоростной режим работы (только в ET 200М, настроенной на изохронный режим):</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Верхнее граничное значение входной величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Нижнее граничное значение входной величины:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Групповая диагностика:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Диагностика обрыва линии:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Усреднение (сглаживание) значений измеренных величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка <p>Режим работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> динамическое изменение настройка 	- - - Есть/нет Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля - - - - 32511 ... -32512 Есть Канала 32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Модуля Есть/нет Нет Модуля - - - - - - - - - -	- - - Есть/нет Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля - - - - 32511 ... -32512 Есть Канала 32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Канала Есть/нет Нет Канала Нет/низкое/среднее/ высокое Есть Группы каналов 4-/8-канальный Есть Модуля	- - - Есть/нет Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля - - - - 32511 ... -32512 Есть Канала 32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Канала Есть/нет Нет Канала Нет/низкое/среднее/ высокое Есть Группы каналов 4-/8-канальный Есть Модуля	Стоградусные степени/ градусы Фаренгейта Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля - - - - 32511 ... -32512 Есть Канала 32511 ... -32512 Есть Канала Есть/нет Нет Группы каналов Есть/нет Нет Группы каналов Нет/низкое/среднее/ высокое Есть Группы каналов 8-канальный аппаратный/ граммный/ 4-канальный Есть Модуля	Есть Модуля Есть/нет Есть Модуля Есть/нет Нет Группы каналов Есть/нет Нет Группы каналов Нет/низкое/среднее/ высокое Есть Группы каналов 8-канальный про- граммный Есть Модуля
Изоляция					
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей					
<p>Гальваническое разделение:</p> <ul style="list-style-type: none"> между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами и цепью питания электроники модуля между каналами различных групп <p>Допустимая разность потенциалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> между входами (E_{CM}) между M_{ANA} и $M_{INTERNAL}$ (E_{ISO}) 	Есть - - =50 В/-35 В =50 В/-35 В	Есть Есть Есть =75 В/-60 В =75 В/-60 В	Есть Есть Есть =75 В/-60 В =75 В/-60 В	Есть Есть Есть =75 В/-60 В =75 В/-60 В	
Габариты и масса					
Габариты	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм
Масса	0.272 кг	0.272 кг	0.272 кг	0.272 кг	0.272 кг
Примечания:					
1	В 4-канальном режиме обеспечивается выбор подавления помех всех частот.				
2	Термин "Все" включает частоты 50, 60 и 400 Гц.				
3	В 8-канальном режиме подавление последовательных сигналов при частоте 50 и 60 Гц не менее 70 ДБ, при 400 Гц не менее 80 ДБ, при "всех" частотах не менее 90 ДБ.				
4	В 4-канальном режиме 100% преобразование величин выполняется за 80 мс. Установка новых значений происходит через каждые 10 мс.				
5	3-проводная схема измерения сопротивления с компенсацией сопротивления линии с интервалами 5 минут.				
6	Мониторинг обрыва линии в 4-канальном режиме с интервалами 3 с.				
7	При 3-проводном подключении датчиков Pt10 и Cu10 сопротивление соединительной линии не должно превышать 10 Ом, для остальных датчиков – не более 20 Ом.				
8	В 4-канальном режиме 100% преобразование величин выполняется за 80 мс. Установка новых значений происходит через каждые 3.3 мс (не более 10 мс).				
9	Учитывает только базовую погрешность аналогового входа и не учитывает погрешность точности поддержания температуры холодного спая. Опорная температура схемы внутренней компенсации не превышает 1.5 °С. Для схемы внешней компенсации температуры необходим термометр сопротивления с точностью измерения ±0.1 °С. При этом значение погрешности зависит от величины опорной температуры (0 или 50 °С) и точностью ее измерения.				
10	Из-за малого наклона характеристики в диапазоне от 0 до 85 °С у термпары типа В недостаточная компенсация температуры холодного спая оказывает пренебрежительно малое влияние. Если компенсация отсутствует или установлен режим компенсации с 0°С, то у термпары типа В в диапазоне температур от 200 до 1802°С отклонение в измерениях не превышает 0.5°С.				

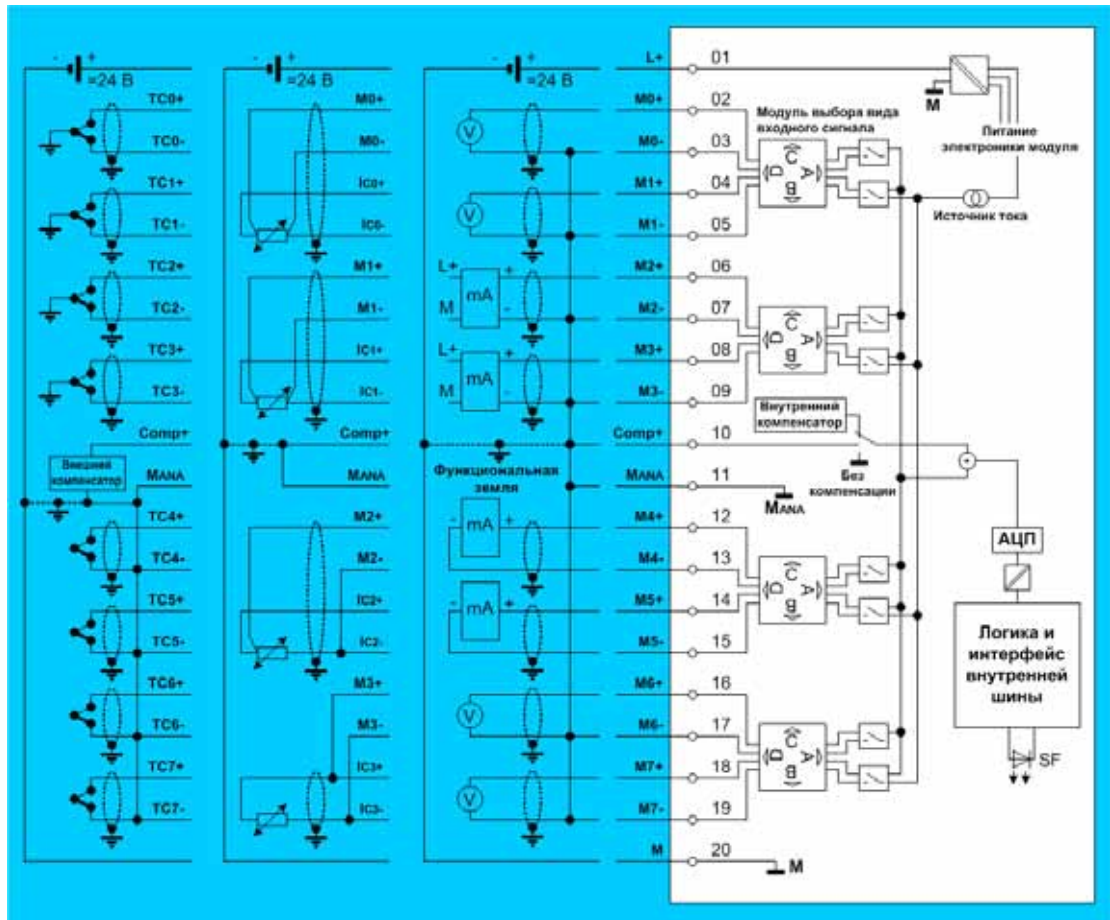
Схемы подключения внешних цепей



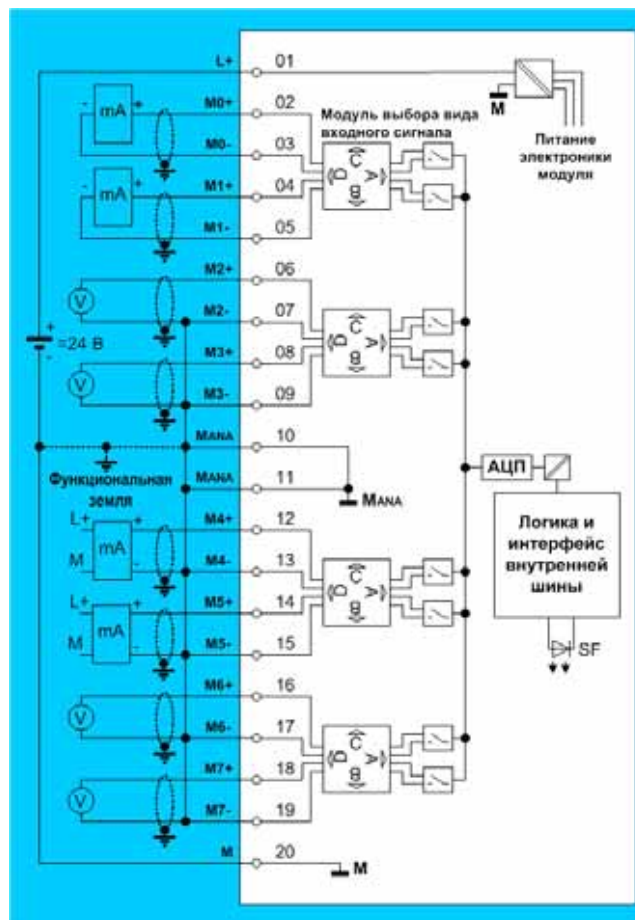
6ES7 331-1KF01-0AA0



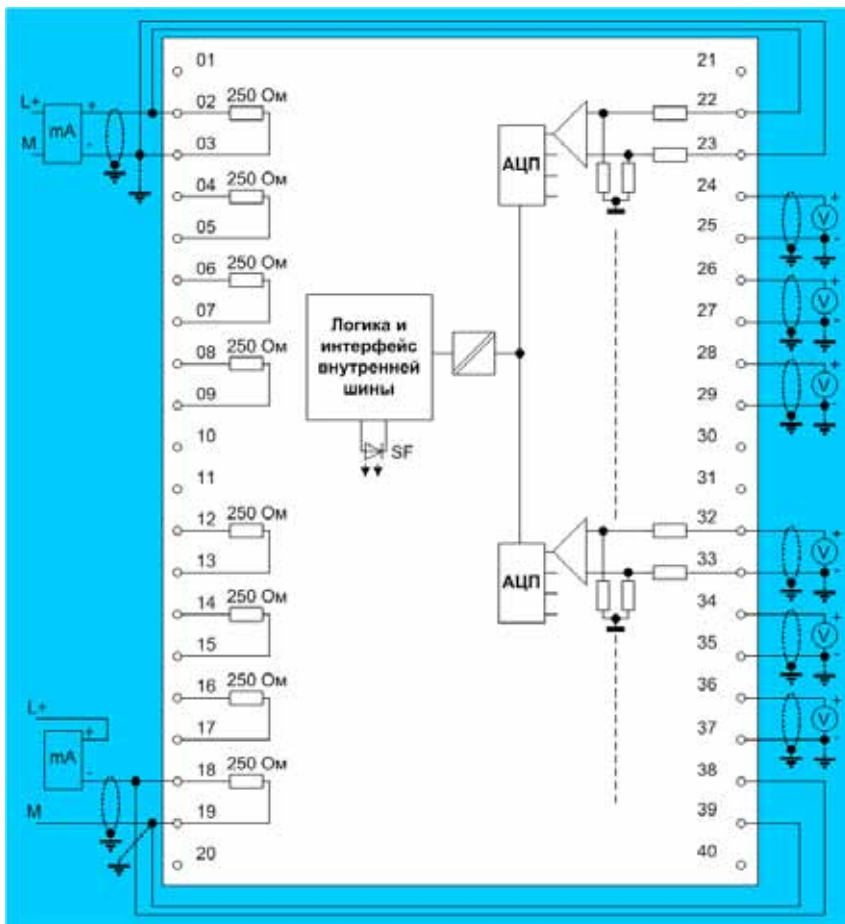
6ES7 331-7KB02-0AB0, 6AG1 331-7KB02-2AB0



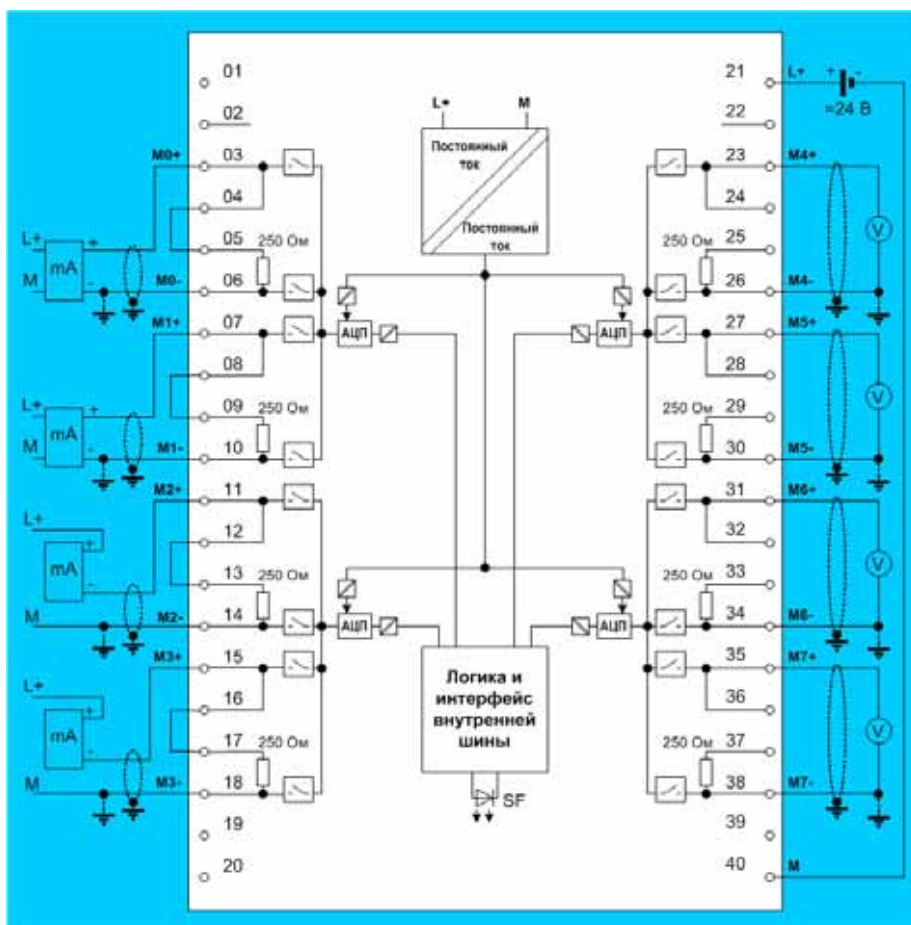
6ES7 331-7KF02-0AB0, 6AG1 331-7KF02-2AB0



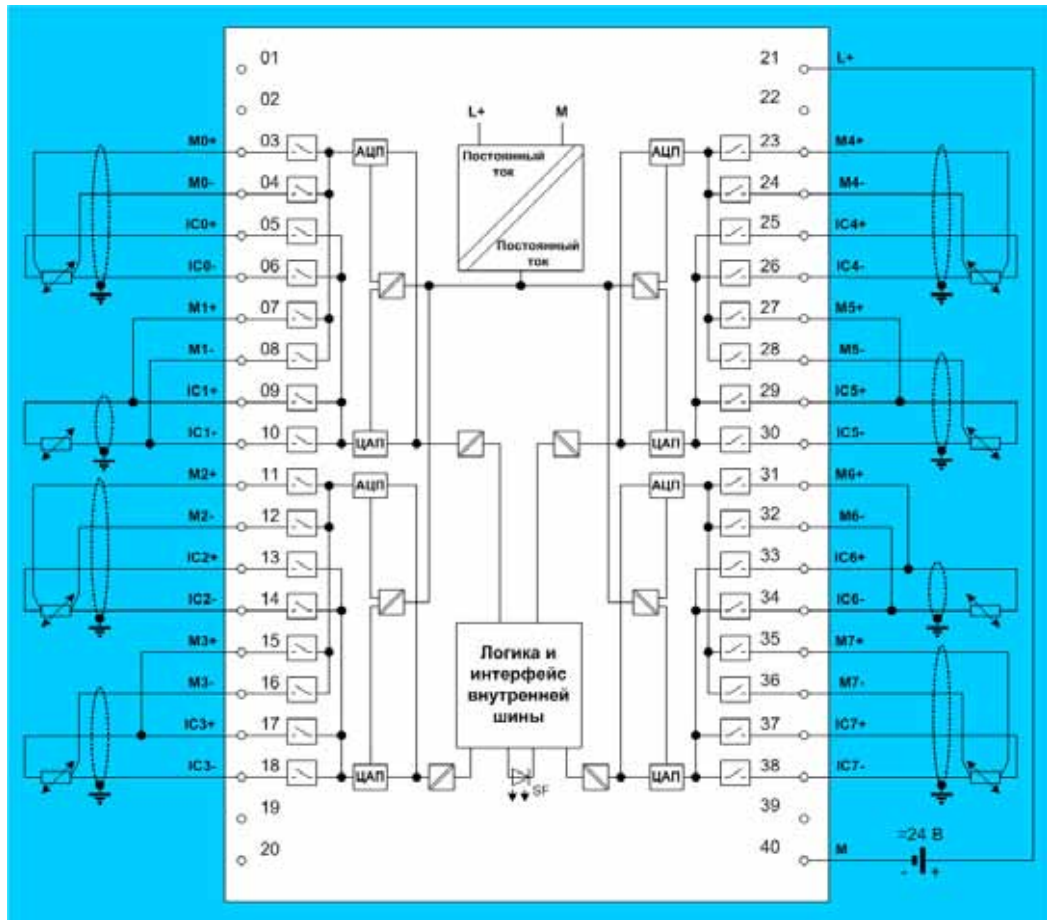
6ES7 331-7HF01-0AB0



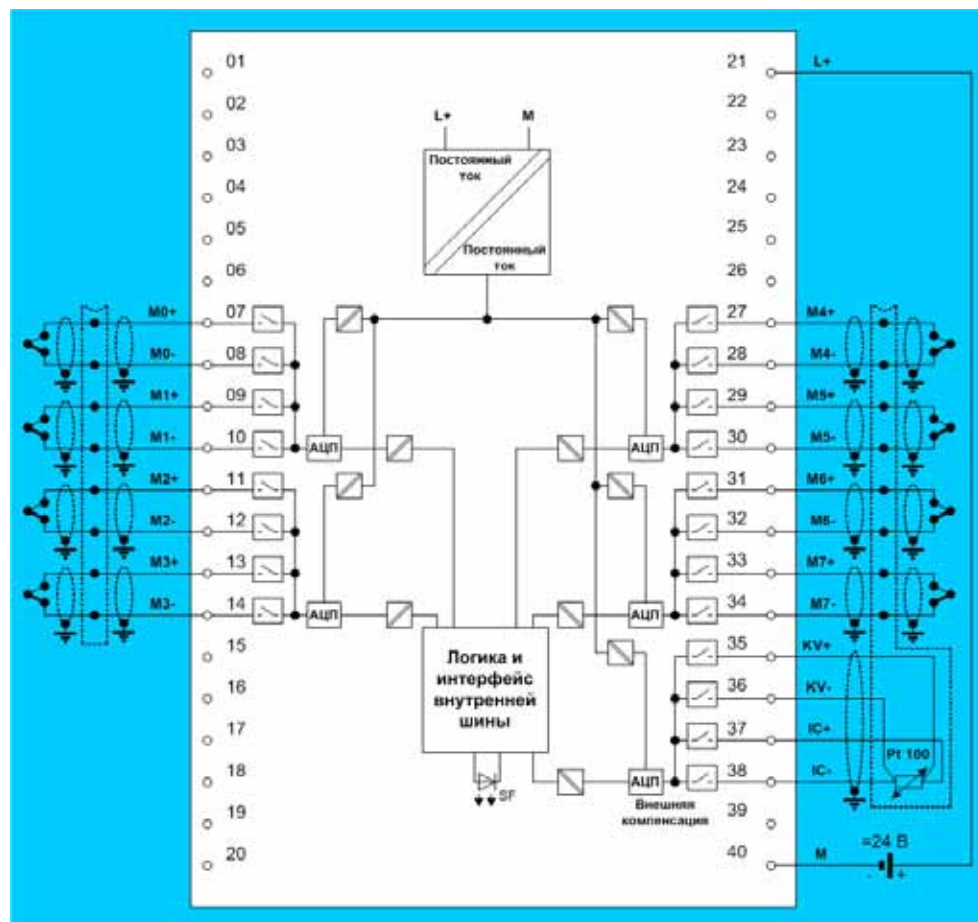
6ES7 331-7NF00-0AB0, 6AG1 331-7NF00-2AB0



6ES7 331-7NF10-0AB0



6ES7 331-7PF01-0AB0



6ES7 331-7PF11-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль ввода аналоговых сигналов SM331 рабочий диапазон температур от 0 до +60°C; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ сопротивления, разрешение 13 бит оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5В$, $\pm 10В$, 1...5В, $\pm 20mA$, 0/4...20mA, 14 бит оптическая изоляция, 2 входа, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5В$, $\pm 10В$, 1...5В, $\pm 20mA$, 0/4...20mA, 16 бит (55мс) оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5В$, $\pm 10В$, 1...5В, $\pm 20mA$, 0/4...20mA, 16 бит оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов Pt10, Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120, Ni200, Ni500, Ni1000, 0...1500Ω, 0...3000Ω, 0...6000Ω, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов терморпар типов В, Е, J, К, L, N, R, S, Т, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа 	<p>6ES7 331-1KF01-0AB0 6ES7 331-7HF01-0AB0 6ES7 331-7KB02-0AB0</p> <p>6ES7 331-7KF02-0AB0</p> <p>6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 331-7NF10-0AB0 6ES7 331-7PF01-0AB0 6ES7 331-7PF11-0AB0</p>
<p>SIPLUS S7-300, модуль ввода аналоговых сигналов SM331 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 2 входа, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ терморпар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов $\pm 5В$, $\pm 10В$, 1...5В, $\pm 20mA$, 0/4...20mA, 16 бит (55мс) 	<p>6AG1 331-7KB02-2AB0</p> <p>6AG1 331-7KF02-2AB0</p> <p>6AG1 331-7NF00-2AB0</p>
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 20-полюсный с контактами-защелками 40-полюсный с контактами-защелками 	<p>6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0</p>
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм субмодуль выбора пределов измерений (запасная часть), один субмодуль для настройки 2 аналоговых каналов, упаковка из 2 штук этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей шинный соединитель (запасная часть) гибкие и модульные соединители 	<p>6ES7 328-0AA00-7AA0</p> <p>6ES7 390-5AA00-0AA0</p> <p>6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 974-0AA00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"</p>
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>

Модули вывода аналоговых сигналов SM 332

Модули вывода аналоговых сигналов предназначены для цифро-аналогового преобразования внутренних цифровых величин контроллера и формирования его выходных аналоговых сигналов. К выходам модулей могут подключаться исполнительные устройства, управляемые унифицированными сигналами силы тока или напряжения.

Модули выпускаются в пластиковых корпусах. На их лицевых панелях расположены:

- красные светодиоды индикации отказов и ошибок;
- разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной крышкой;
- паз на защитной крышке для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модули способны формировать запросы на прерывание для передачи диагностических сообщений. При необходимости от модуля может быть получена расширенная диагностическая информация.

Модули SM 332 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.



Основные свойства модулей SM 332

Свойства	Модуль				
	332-5HF00	332-7ND02	332-5HD01	332-5HB01	332-8TF00
Количество выходов	8	4	4	2	8
Разрешение	12 бит	16 бит	12 бит	12 бит	15 бит (0...20 mA) 15 бит + знаковый разряд (4...20 mA)
Выходные сигналы	Выбираются для каждого канала: <ul style="list-style-type: none"> • напряжения; • силы тока. 				
Поддержка изохронного режима	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Мониторинг граничных значений величин	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Гальваническое разделение цепей выходов	<ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом внутренней шины • с цепью питания нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом внутренней шины • выходов различных каналов • с цепью питания нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом внутренней шины • с цепью питания нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом внутренней шины • с цепью питания нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> • с интерфейсом внутренней шины • с цепью питания нагрузки
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Нет	Протокол HART. Установка в станции ET 200M, работающие в составе систем SIMATIC PCS7

Технические данные

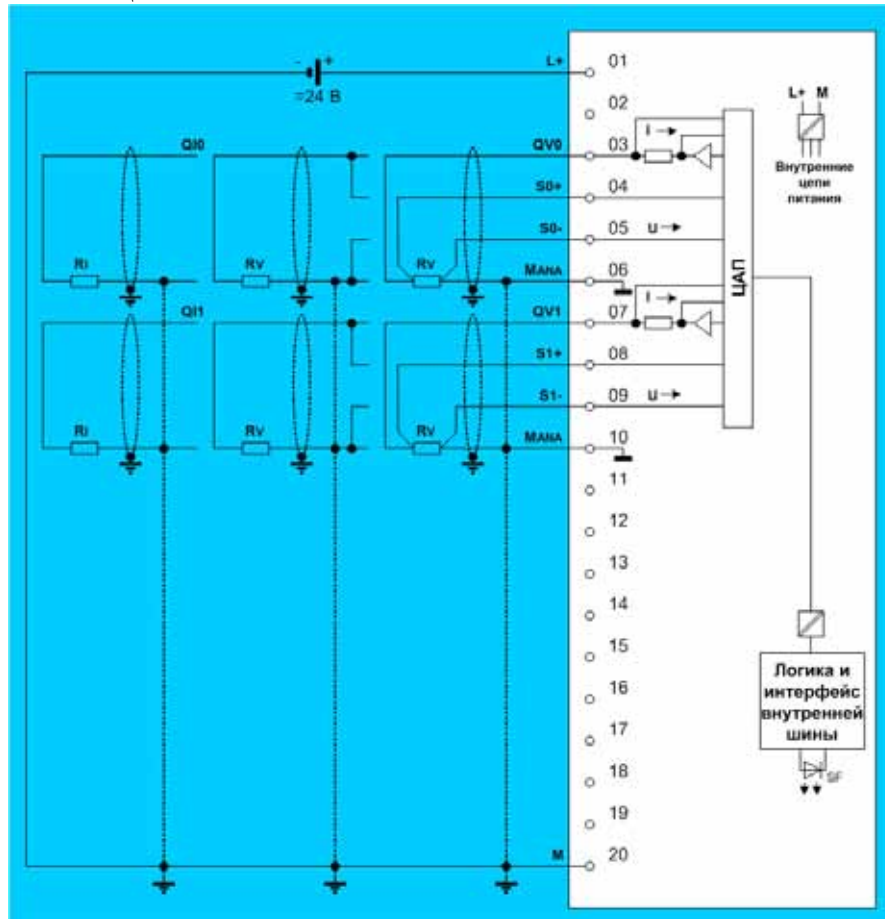
Модули SIMATIC S7-300	6ES7 332-6AG1 332-	5HB01-0AB0	5HD01-0AB0	5HF00-0AB0	7ND02-0AB0
Модули SIPLUS S7-300	6ES7 332-6AG1 332-	5HB01-2AB0			
Габариты и масса					
Габариты		40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм	40x125x117 мм
Масса		0.22 кг	0.22 кг	0.272 кг	0.22 кг
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания нагрузки L+		≈24 В	≈24 В	≈24 В	≈24 В
• защита от неправильной полярности		Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:					
• от внутренней шины контроллера		60 mA	60 mA	100 mA	120 mA
• от источника питания		135 mA	240 mA	340 mA	290 mA
Потребляемая мощность		3 Вт	3 Вт	6 Вт	3 Вт
Подключение внешних цепей					
Фронтальный соединитель		20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Тактовая синхронизация					
Поддержка тактовой синхронизации		Нет	Нет	Нет	Есть

SIMATIC S7-300

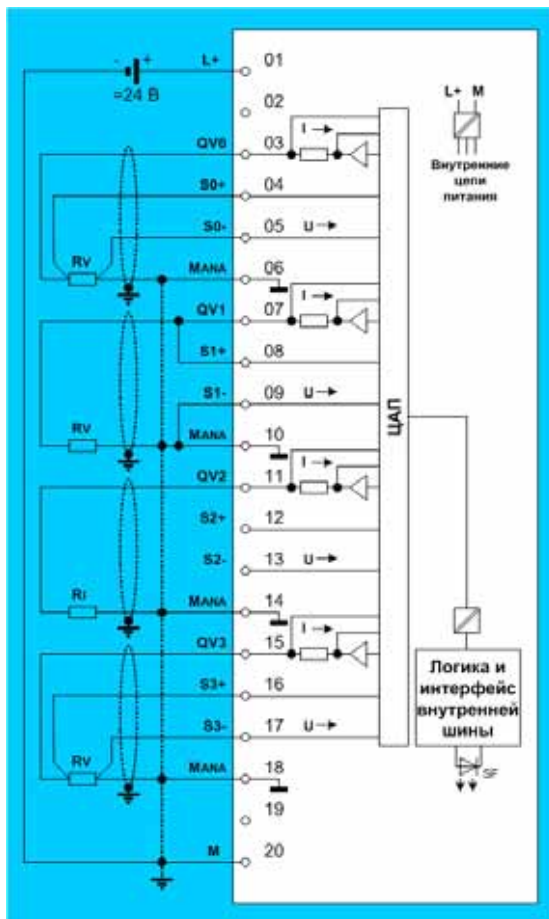
Сигнальные модули стандартного исполнения

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 332- 6AG1 332-	5HB01-0AB0 5HB01-2AB0	5HD01-0AB0 5HD01-4AB0	5HF00-0AB0 5HF00-2AB0	7ND02-0AB0
Аналоговые выходы					
Количество выходов	2	4	8	4	
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м	200 м	200 м	200 м
Защита от короткого замыкания в каналах напряжения:	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты, не более	25 мА	25 мА	25 мА	25 мА	40 мА
Напряжение холостого хода в каналах силы тока, не более	18 В	18 В	18 В	18 В	18 В
Диапазоны изменения выходных сигналов:	1...5 В; 0...10 В; ±10 В				
• для каналов напряжения	0...20 мА; 4...20 мА; ±20 мА				
• для каналов силы тока					
Параметры цепи нагрузки:					
• для каналов напряжения:					
- активное сопротивление, не менее	1 кОм	1 кОм	1 кОм	1 кОм	1 кОм
- емкость, не более	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ
• для каналов силы тока					
- активное сопротивление, не более	500 Ом	500 Ом	500 Ом	500 Ом	500 Ом
- индуктивность, не более	10 мГн	10 мГн	10 мГн	10 мГн	1 мГн
Параметры цифро-аналогового преобразования					
Разрешающая способность, бит:					
• максимальная	12 бит	12 бит	12 бит	12 бит	16 бит
• ±10 В	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	15 бит + знак
• 1 ... 5 В	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит
• 0 ... 10 В	12 бит	12 бит	12 бит	12 бит	15 бит
• ±20 мА	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит + знак
• 4 ... 20 мА	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит
• 0 ... 20 мА	12 бит	12 бит	12 бит	12 бит	14 бит
Время преобразования на канал, стандартный режим/ режим тактовой синхронизации, не более	0.8 мс/ -	0.8 мс/ -	0.8 мс/ -	0.8 мс/ -	0.2 мс/ 0.4 мс
Время установки выходного сигнала:					
• при активной нагрузке	0.2 мс	0.2 мс	0.2 мс	0.2 мс	0.2 мс
• при емкостной нагрузке	3.3 мс	3.3 мс	3.3 мс	3.3 мс	1.0 мс
• при индуктивной нагрузке	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс
Подавление помех, погрешности					
Рабочая погрешность преобразования во всем температурном диапазоне*:					
• для каналов напряжения	±0.5 %	±0.5 %	±0.5 %	±0.5 %	±0.12 %
• для каналов силы тока	±0.6 %	±0.6 %	±0.6 %	±0.6 %	±0.18 %
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C)*:					
• для каналов напряжения	±0.4%	±0.4%	±0.4%	±0.4%	±0.02%
• для каналов силы тока	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.02%
Температурная погрешность преобразования*	±0.02%/K	±0.02%/K	±0.02%/K	±0.002%/K	±0.001%/K
Нелинейность*	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.004%
Повторяемость при +25°C*	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.002%
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц*	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
Подключение нагрузки					
Схемы подключения исполнительных устройств:					
• для выходных каналов напряжения	2-проводные; 4-проводные	4-проводные	4-проводные	4-проводные	4-проводные
• для выходных каналов силы тока	2-проводные	2-проводные	2-проводные	2-проводные	4-проводные
Состояния, прерывания, диагностика					
Прерывания:					
• диагностические	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:					
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Установка выходов в заданные состояния при сбоях в программе и остановке центрального процессора	Поддерживается	Поддерживается	Нет	Нет	Поддерживается
Изоляция					
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В	=500 В	=1500 В
Гальваническое разделение цепей					
Гальваническое разделение:					
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами и цепями питания электроники	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
• между каналами	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть
• между каналами и цепью питания нагрузки L+	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:					
• между выходами и M _{ANA} (E _{CM})	=3 В	=3 В	-	-	-
• между S- и M _{ANA} (E _{CM})	=3 В	=3 В	=3 В	=3 В	-
• между M _{INTERNAL} и M _{ANA} (E _{ISO})	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=75 В/-60 В	=200 В/-120 В
• между выходами	-	-	-	-	=200 В/-120 В
* По отношению к конечной точке шкалы					

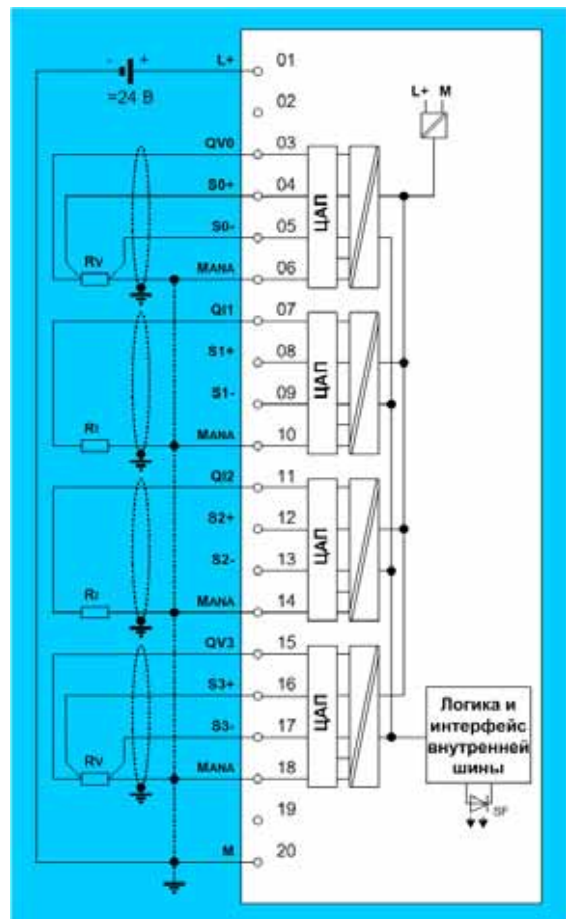
Схемы подключения внешних цепей



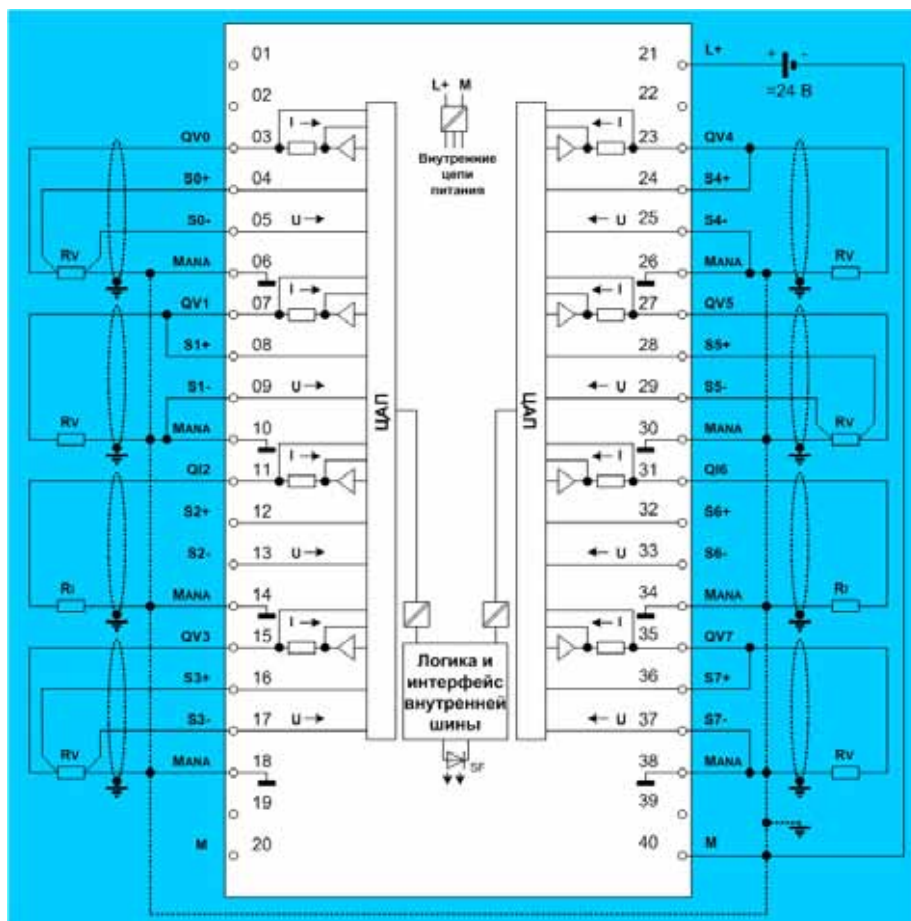
6ES7 332-5HB01-0AB0, 6AG1 332-5HB01-2AB0



6ES7 332-5HD01-0AB0



6ES7 332-7ND02-0AB0



6ES7 332-5HF00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
<p>SIMATIC S7-300, модуль вывода аналоговых сигналов SM332 рабочий диапазон температур от 0 до +60°C; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 2 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит • оптическая изоляция, 4 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит • оптическая изоляция, 8 выходов, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит • изоляция между каналами, 4 выхода, 0...10В, 1...5В, ±10В, 0/4...20мА, ±20мА, разрешение 16/15/14 бит 	6ES7 332-5HB01-0AB0 6ES7 332-5HD01-0AB0 6ES7 332-5HF00-0AB0 6ES7 332-7ND02-0AB0
<p>SIPLUS S7-300, модуль вывода аналоговых сигналов SM332 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 4 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит • оптическая изоляция, 2 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит • оптическая изоляция, 8 выходов, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит; 	6AG1 332-5HD01-4AB0 6AG1 332-5HB01-2AB0 6AG1 332-5HF00-2AB0
<p>Фронтальные соединители:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 20-полюсный с контактами-защелками • 40-полюсный с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0 6ES7 392-1BM01-0AA0
<p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"

Описание	Заказной номер
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM 334 и SM 335



Модули ввода-вывода аналоговых сигналов предназначены для аналого-цифрового преобразования входных аналоговых сигналов контроллера в его внутренние цифровые сигналы, а также цифро-аналогового преобразования внутренних цифровых сигналов контроллера в выходные аналоговые сигналы.

Выбор вида входных и выходных сигналов производится установкой соответствующих соединений на модуле. Выбор диапазонов изменения входных сигналов выполняется программно с помощью утилиты Hardware Configuration пакета STEP 7.

Модули SM 334 и SM 335 могут работать в системах локального ввода-вывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Технические данные

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0 6AG1 334-0KE00-2AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы			
Напряжение питания нагрузки L+ • защита от неправильной полярности	=24 В -	=24 В Есть	=24 В Есть
Потребляемый ток: • от шины расширения ввода-вывода • от источника питания	55 мА 110 мА	60 мА 80 мА	75 мА 150 мА
Потребляемая мощность	3 Вт	2 Вт	3,6 Вт
Питание датчиков • защита от короткого замыкания	- -	Есть Есть	Есть Есть
Выход питания датчиков			
Номинальное выходное напряжение	-	-	=10 В
Выходной ток, не более	-	-	25 мА
Защита от короткого замыкания	-	-	Есть
Подключение внешних цепей			
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный
Аналоговые входы			
Количество входов • из них для измерения напряжения • из них для измерения сопротивления	4 4 -	4 2 4	4 - -
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	100 м	200 м
Максимальное входное напряжение для каналов измерения напряжения	20 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность 1:20)		±30 В длительно
Максимальный входной ток для каналов измерения силы тока	40 мА	-	25 мА
Время цикла для всех каналов ввода и вывода	5 мс	85 мс	-
Диапазоны измерения входных сигналов/ входное сопротивление: • для входов измерения напряжения	0 ... 10 В/ 100 кОм	0 ... 10 В/ 100 кОм	±1 В/10 МОм; ±2,5 В/10 МОм; ±10 В/10 МОм; 0 ... 2 В/10 МОм; 0 ... 10 В/10 МОм
• для входов измерения силы тока	0 ... 20 мА/ 50 Ом	-	±10 мА/100 Ом; 0 ... 20 мА/100 Ом; 4 ... 20 мА/100 Ом
• для входов измерения сопротивления	-	0 ... 10 кОм/10 МОм	-
• для входов измерения температуры	-	Rt100/10 Мом, только климатический диапазон	-
Линеаризация характеристик: • термометров сопротивления	-	Настраивается	-
Единицы измерения температуры	-	Rt100, климатический диапазон Градусы Цельсия	-
Аналоговые выходы			
Количество выходов	2	2	4
Установка выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Нет	Поддерживается
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	100 м	200 м, 30 м с использованием мониторинга обрыва цепи 0...10 В
Защита каналов напряжения от короткого замыкания: • ток срабатывания защиты, не более	Есть 11 мА	Есть 10 мА	Есть 8 мА
Напряжение холостого хода канала силы тока, не более	15 В	-	-

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0 6AG1 334-0KE00-2AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Диапазоны изменения выходных сигналов: <ul style="list-style-type: none"> • напряжения • силы тока Параметры цепи нагрузки: <ul style="list-style-type: none"> • для каналов напряжения: <ul style="list-style-type: none"> - активное сопротивление, не менее - емкость, не более • для каналов силы тока: <ul style="list-style-type: none"> - активное сопротивление, не более - индуктивность, не более 	0 ... 10 В 0 ... 20 мА 5 кОм 1 мкФ 300 Ом 1 мГн	0 ... 10 В - 2.5 кОм 1 мкФ - -	0 ... 10 В/±10 В - 3.0 кОм 1 мкФ - -
Параметры аналого-цифрового преобразования			
Принцип измерения Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая способность на один канал: <ul style="list-style-type: none"> • максимальное разрешение, включая знаковый разряд (ЗР), бит • время интегрирования • базовое время преобразования, включая время интегрирования • дополнительное время преобразования для измерения сопротивления Время интегрирования/ время преобразования на один канал (продолжение): <ul style="list-style-type: none"> • разрешающая способность, включая знаковый разряд • подавление напряжения интерференции для частоты f1, Гц Сглаживание измеренных значений Постоянная времени входного фильтра, не более	Преобразование мгновенного значения 8 - 100 мкс - 8 бит - - 0.8 мс	Интегрирование 12 16.67/ 20 мс 72/ 85 мс 72/ 85 мс 12 бит/ 12 бит 60/ 50Гц Настройка на 1 из 2 режимов 0.9 мс	Последовательная аппроксимация 14 0.2 мс 1 мс на 4 канала - 14 бит - - -
Параметры цифро-аналогового преобразования			
Разрешающая способность, включая знаковый разряд Время преобразования на канал, не более Время установки выходного сигнала: <ul style="list-style-type: none"> • при активной нагрузке • при емкостной нагрузке • при индуктивной нагрузке 	8 бит 500 мкс 0.3 мс 3.0 мс 0.3 мс	12 бит 500 мкс 0.8 мс 0.8 мс -	12 бит 800 мкс 0.1 мс 3.3 мс 0.5 мс
Подключение аналоговых датчиков и исполнительных устройств			
Схемы подключения датчиков: <ul style="list-style-type: none"> • напряжения • силы тока • сопротивления Схемы подключения исполнительных устройств: <ul style="list-style-type: none"> • для выходных каналов напряжения • для выходных каналов силы тока 	2-проводная 4-проводная - 2-проводные 2-проводные	2-проводная - 2-, 3- или 4-проводная 2-проводное -	2-проводная 4-проводная 2-проводное -
Подавление помех, погрешности для аналоговых входов			
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне)*: <ul style="list-style-type: none"> • для входов измерения напряжения • для входов измерения силы тока • для входов измерения сопротивления • для входов измерения температуры Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C)*: <ul style="list-style-type: none"> • для входов измерения напряжения • для входов измерения силы тока • для входов измерения сопротивления • для входов измерения температуры Температурная погрешность преобразования* Нелинейность* Повторяемость при +25°C*	±0.9 % ±0.8 % - - ±0.7 % ±0.6 % - - ±0.005 %/K ±0.05 % ±0.05 %	±0.7 % - ±3.5 % ±1.0 % ±0.5 % - ±2.8 % ±0.8 % ±0.01 %/K ±0.05 % ±0.05 %	±0.15 % ±0.25 % - - ±0.13 % ±0.13 % - - ±0.1 %/K ±0.015 % ±0.05 %
Подавление помех, погрешности для аналоговых выходов			
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне)*: <ul style="list-style-type: none"> • для выходных каналов напряжения • для выходных каналов силы тока Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C)*: <ul style="list-style-type: none"> • для выходных каналов напряжения • для выходных каналов силы тока Температурная погрешность преобразования* Нелинейность* Повторяемость при +25°C*	±0.6 % ±1.0 % ±0.5 % ±0.5 % ±0.02 %/K ±0.05 % ±0.05 %	±1.0 % - ±0.85 % - ±0.01 %/K ±0.01 % ±0.01 %	±0.5 % ±0.5 % ±0.2 % ±0.2 % - ±0.5 % ±0.5 %

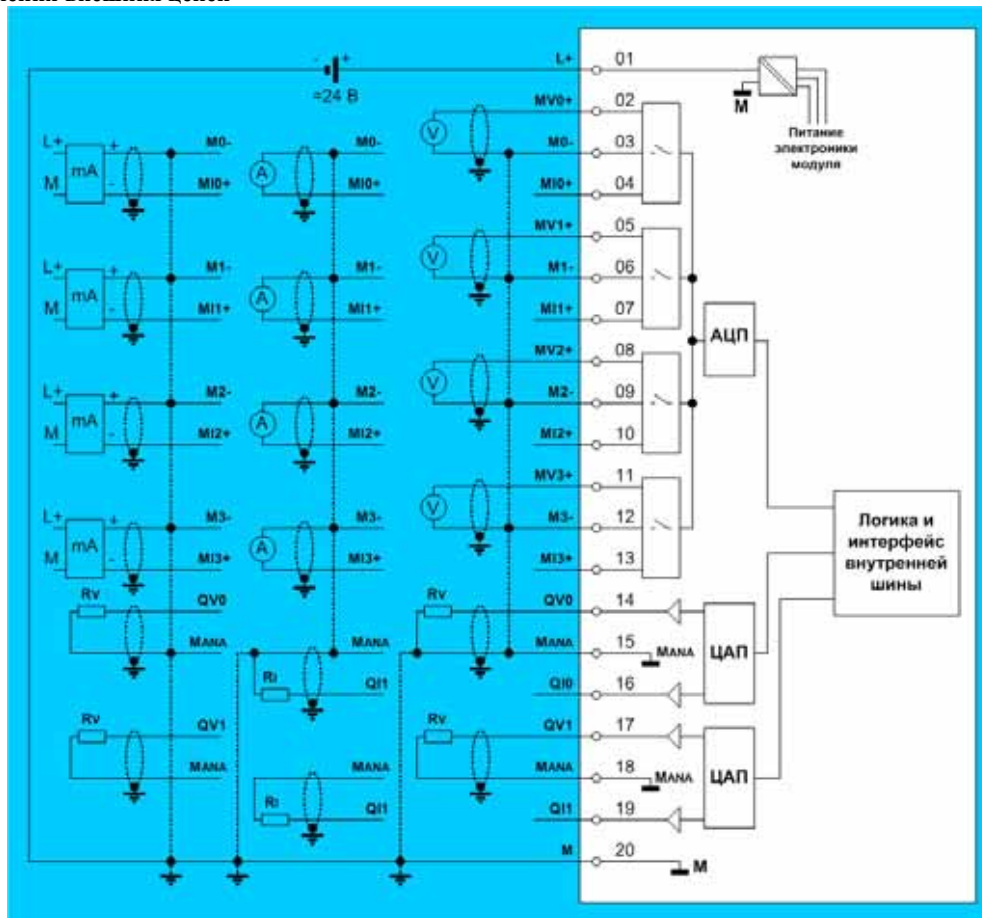
SIMATIC S7-300

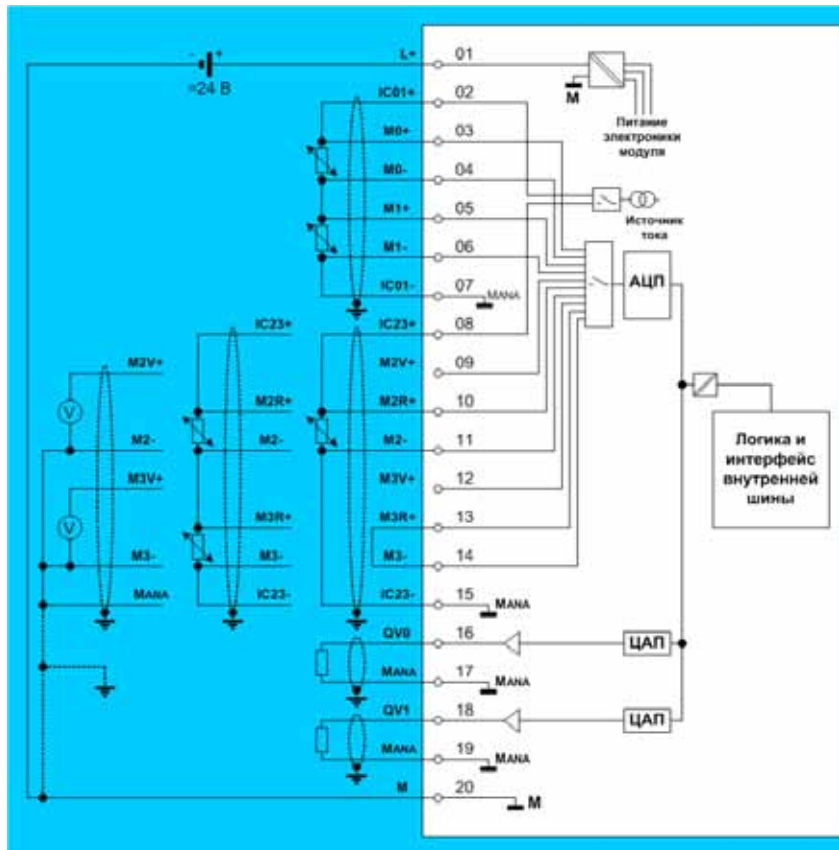
Сигнальные модули стандартного исполнения

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0 6AG1 334-0KE00-2AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 50кГц*	±0.05 %	±0.1 %	±0.5 %
Температурная погрешность преобразования*	±0.02 %/K	±0.01 %/K	-
Состояния, прерывания, диагностика			
Прерывания: • при достижении граничных значений • при окончании цикла • диагностические	Нет - -	Нет - -	Нет Есть Есть
Диагностические функции • сигнализация группового отказа • считывание диагностической информации	Нет - -	Нет - -	Красный светодиод SF Возможно
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=500 В	=500 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами и цепями питания электроники • между каналами • между каналами и цепью питания нагрузки L+ Допустимая разность потенциалов: • между входами и M _{ANA} (E _{CM}) • между входами (E _{CM}) • между M _{ANA} и M _{INTERNAL} (E _{ISO})	Нет Есть Нет - =1 В =1 В -	Есть Есть Нет - =1 В =1 В =75 В/-60 В	Есть Есть Есть Есть - =3В (=1.5В для диапазона 10В) =75 В/-60 В
Габариты и масса			
Габариты	40x125x120 мм	40x125x120 мм	40x125x120 мм
Масса	0.285 кг	0.2 кг	0.3 кг

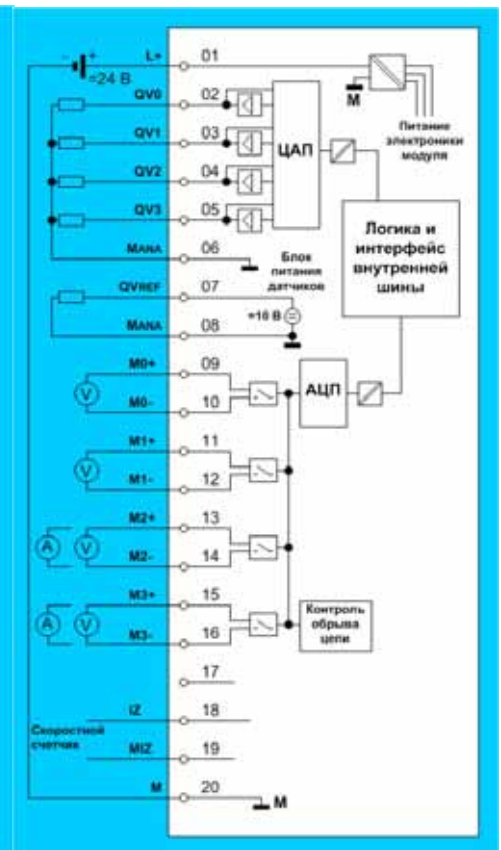
* По отношению к конечной точке шкалы

Схемы подключения внешних цепей





6ES7 334-0KE00-0AB0, 6AG1 334-0KE00-2AB0



6ES7 335-7HG01-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, модуль ввода-вывода аналоговых сигналов SM334 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: <ul style="list-style-type: none"> • без изоляции, 4 входа, 2 выхода, установки и замена под напряжением • 4 входа, 2 выхода, Pt100 (климатическое исполнение: -120...+155°), 0...10В, сопротивление 10кОм, разрешение 12 бит 	6ES7 334-0CE01-0AA0 6ES7 334-0KE00-0AB0
SIMATIC S7-300, модули ввода-вывода аналоговых сигналов SM335: <ul style="list-style-type: none"> • оптическая изоляция, 4 входа, 4 выхода, сигналы напряжения/ силы тока; разрешение 11, 12 бит, диагностика, прерывания, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель • фильтр для модуля SM335 	6ES7 335-7HG01-0AB0 6ES7 335-7HG00-6AA0
SIPLUS S7-300, модуль ввода-вывода аналоговых сигналов SM334 рабочий диапазон температур от -20 до +60°C, работа в средах с содержанием хлора и серы; 4 входа, 2 выхода, Pt100 (климатическое исполнение: -120...+155°), 0...10В, сопротивление 10кОм, разрешение 12 бит; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем	6AG1 334-0KE00-2AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 20-полюсный с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. • терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов • терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 2...6 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 3...8 мм • терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 4...13 мм • этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) • защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей • шинный соединитель (запасная часть) • гибкие и модульные соединители 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 390-5AA00-0AA0 6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы соединения"

Описание	Заказной номер
<p>Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером.</p> <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	<p>6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0</p> <p>6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0</p>
<p>Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.</p>	<p>6ES7 998-8XC01-8YE0</p>
<p>S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7</p>	<p>2XV9 450-1SL01-0YX0</p>

Сигнальные модули Ex-исполнения

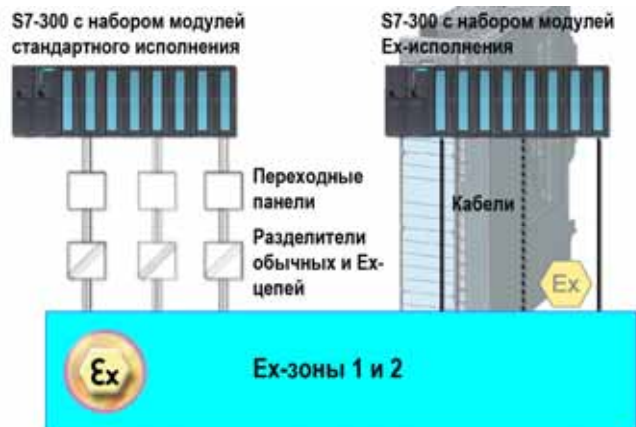
Ex-модули (модули искробезопасного исполнения) преимущественно используются для автоматизации процессов химической промышленности и обеспечивают разделение и согласование внешних защищенных Ex-цепей с внутренними незащищенными цепями контроллера. По сравнению с обычными модулями Ex-модули обеспечивают полную изоляцию соединительных цепей от окружающей среды.

Ex-модули дискретного и аналогового ввода-вывода являются устройствами, имеющими степень защиты IIC (обозначение EEx ib) в соответствии с DIN EN 50020. Внутренние цепи Ex-модулей имеют стандартное исполнение, поэтому в Ex-зонах эти модули могут монтироваться только при использовании дополнительных средств защиты. Такими средствами могут служить герметичные шкафы.

Модули могут использоваться в составе:

- Программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-300F.
- Станций распределенного ввода-вывода ET200M, используемых в качестве ведомых устройств программируемых контроллеров SIMATIC S5/S7/505.

Ex-модули имеют тот же дизайн, что и стандартные модули. Это позволяет использовать оба типа модулей в одной конфигурации. Защищенные и незащищенные цепи Ex-модулей гальванически разделены. Датчики и исполнительные меха-



низмы получают питание от Ex-модулей по двухпроводной линии и подключаются непосредственно к входам и выходам Ex-модулей без использования дополнительных разделительных устройств. Соединения должны выполняться с помощью кабельной ячейки LK393.

Для нормального функционирования системы после соединения приборов с Ex-модулями должны выполняться следующие соотношения:

Ex-модуль S7-300		Прибор полевого уровня и кабель	
Напряжение холостого хода	V_0	<	V_{MAX} Максимальное напряжение
Ток короткого замыкания	I_k	<	I_{MAX} Максимальный ток
Мощность	P	\leq	P_{MAX} Максимальная мощность
Максимально допустимая емкость внешней цепи	C_{EXT}	\geq	$C_i + C_{CABLE}$ Внутренняя емкость прибора и емкость соединительного кабеля
Максимально допустимая индуктивность внешней цепи	L_{EXT}	\geq	$L_i + L_{CABLE}$ Индуктивность нагрузки и индуктивность соединительного кабеля

Ex-модули соответствуют требованиям IIC (EEx ib) и должны устанавливаться без непосредственного соприкосновения с взрывоопасной средой. Соединения с приборами в зонах 1 и 2 выполняются защищенными линиями. Требования распространяются на все взрывоопасные газообразные смеси групп IIA...IIC. Предельные уровни эксплуатации приводятся в сертификатах соответствия, включаемых в руководства по эксплуатации и применению.

Ex-модули соответствуют требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D, T4A. Это позволяет использовать их в закрытых шкафах, окруженных средой, содержащей пары огнеопасных жидкостей или газы. Проникновение среды во внутренний объем шкафа допускается только в аварийных ситуациях. Требования распространяются на все газы. Температура окружающей среды может лежать в пределах от 40 до 115°C (T4A).

Соответствие требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D позволяет передавать сигналы через области, в которых регу-

лярно или периодически содержатся огнеопасные газы или пары. Требования распространяются на все газы. Поскольку сами модули располагаются вне этой среды, ограничений по температуре и конденсату не выдвигается.

На Ex-модули программируемых контроллеров SIMATIC S7 получено свидетельство Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствие Ex-модулей требованиям российских стандартов и присвоение им маркировки взрывозащиты ExibIIC. Текущие версии свидетельств размещены в Internet: www.automation-drives.ru/ad/as

Вопросам построения взрывозащищенных систем посвящено руководство по Ex-модулям для систем автоматизации S7-300, ET200M. В нем приводятся требования стандартов и норм, первичные и вторичные мероприятия по взрывозащите, рассматриваются типы защит.

Ex-модули ввода-вывода дискретных сигналов



Ex-модули ввода-вывода дискретных сигналов предназначены для организации связи с датчиками и исполнительными механизмами, расположенными во взрыво- и пожароопасных зонах. Модули ввода выполняют преобразование внешних входных дискретных сигналов во внутренние цифровые сигналы контроллера. Модули вывода дискретных сигналов выполняют обратное преобразование. Входные сигналы могут формироваться контактными датчиками, а также датчиками NAMUR, отвечающими требованиям стандарта DIN 19234.

Модули монтируются на профильную рейку SIMATIC и соединяются с соседними модулями с помощью шинных соединителей. По умолчанию адресация входов определяется посадочным местом, к которому подключен модуль.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. На крышки наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтального соединителя позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа.

Конструктивные особенности Ex-модулей ввода дискретных сигналов:

- Зеленый светодиод 0 ... 3 на каждый входной канал. Включение светодиода сигнализирует о замыкании входной цепи или протекании по ней тока свыше 2.1mA (для цепей с датчиками NAMUR в соответствии с DIN 19234).
- Красный светодиод F0 ... F3 на каждый входной канал. Включение светодиода сигнализирует о коротком замыкании в линии или обрыве линии.
- Красный светодиод SF индикации группового отказа.
- Фронтальный соединитель и разделительный барьер, закрытые защитной дверцей.
- Паз на защитной крышке для размещения этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

Конструктивные особенности Ex-модулей вывода дискретных сигналов:

- Зеленый светодиод 0 ... 3 на каждый выходной канал. Включение светодиода сигнализирует о подаче питания на нагрузку.
- Красный светодиод F0 ... F3 на каждый выходной канал. Включение светодиода сигнализирует о коротком замыкании или обрыве цепи подключения нагрузки.
- Красный светодиод SF индикации группового отказа.
- Фронтальный соединитель и разделительный барьер, закрытые защитной дверцей.
- Паз на защитной крышке для размещения этикетки с маркировкой внешних цепей модуля.

Ex-модули ввода дискретных сигналов

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы	
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Потребляемый ток, не более:	
• от внутренней шины	80 мА
• от источника питания L+	50 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	1.1 Вт
Подключение внешних цепей	
Фронтальный соединитель	20-полюсный
Дискретные входы	
Количество входов	4 (NAMUR)
Длина экранированного кабеля, не более	200 м
Входное напряжение	8.2 В (при питании от внутреннего источника модуля)
Входной ток сигнала:	
• высокого уровня	2.1...7 мА
• низкого уровня	0.35...1.2 мА
Мониторинг:	
• короткого замыкания	$I > 8.5 \text{ мА}$
• обрыва цепи	$I \leq 0.1 \text{ мА}$
Время задержки распространения входного сигнала, типовое значение	Конфигурируется: 0.1/ 0.5/ 3/ 15/ 20 мс, плюс время подготовки, равное 0.25 мс

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Максимальная частота следования входных сигналов	2кГц при времени задержки распространения входного сигнала 0.1мс
Данные для выбора датчиков	
Требования к датчику	Соответствие требованиям DIN 19234 или NAMUR, 2-проводное подключение
Питание датчиков	От входов модуля
Параметры безопасности	
Предельные параметры входных цепей (на один канал):	
• емкость внешней цепи C_{EXT}	3 мкФ
• ток короткого замыкания I_0	14.1 мА
• индуктивность внешней цепи	100 мГн
• мощность внешней цепи P_0	33.7 мВт
• напряжение холостого хода U_0	10.0 В
Состояния, прерывания, диагностика	
Индикация состояний входных сигналов	Зеленый светодиод на каждый канал
Прерывания:	
• аппаратные	Конфигурируются
• диагностические	Конфигурируются
Диагностические функции:	
• индикатор группового отказа	Красный светодиод SF
• индикатор отказа канала	Красные светодиоды F0 ... F3
• считывание диагностической информации	Возможно

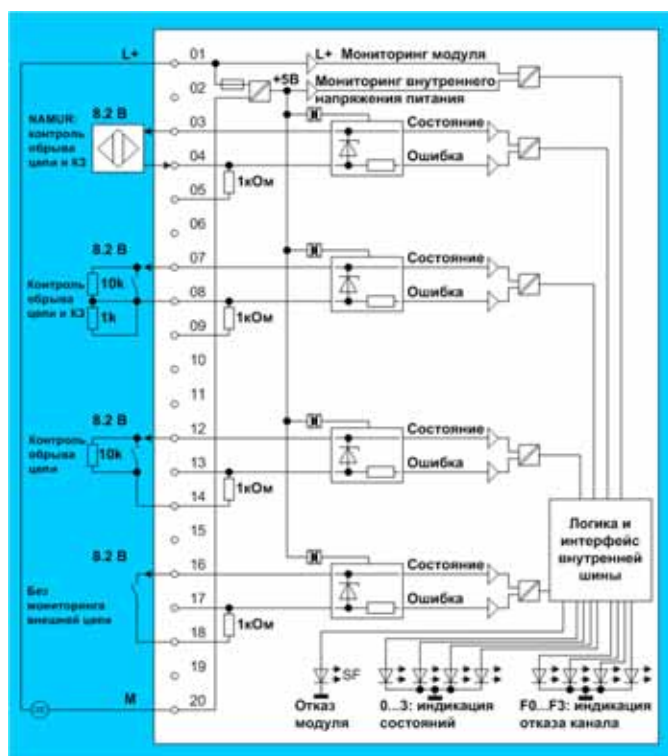
SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0	SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Гальваническое разделение цепей		Изоляция	
Гальваническое разделение:	Есть	Испытательное напряжение изоляции:	~1500 В
• между каналами и внутренней шиной	Есть	• между соответствующим каналом, внутренней шиной и цепями L+	~1500 В
• между каналами и цепями L+	Есть	• между каналами	=500 В
• между каналами	Есть	• между внутренней шиной и цепями L+	
• между внутренней шиной и цепями L+	Есть		
Допустимая разность потенциалов (U_{ISO}) с внешними цепями Ex-зон, не более:	=60 В/-30 В	Стандарты, одобрения, сертификаты	
• между каналами и внутренней шиной	=60 В/-30 В	Тип защиты по EN 50020 (CENELEC)	[Ex ib] IIC
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В	Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4A
• между каналами	=60 В/-30 В	Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2094X
• между внутренней шиной и цепями L+	=60 В/-30 В	Свидетельство ГОСЭНЕРГО-НАДЗОРА РФ	№ 04.372 на соответствие требованиям ГОСТ Р 51330.0 и ГОСТ Р 51330.10 и присвоение маркировки [Exib]IIC
Допустимая разность потенциалов (U_{ISO}) с внешними цепями обычных зон, не более:	=400 В/-250 В	Габариты и масса	
• между каналами и внутренней шиной	=400 В/-250 В	Габариты	40x125x120 мм
• между каналами и цепями L+	=400 В/-250 В	Масса	0.23 кг
• между каналами	=400 В/-250 В		
• между внутренней шиной и цепями L+	=75 В/-60 В		

Ex-модули вывода дискретных сигналов

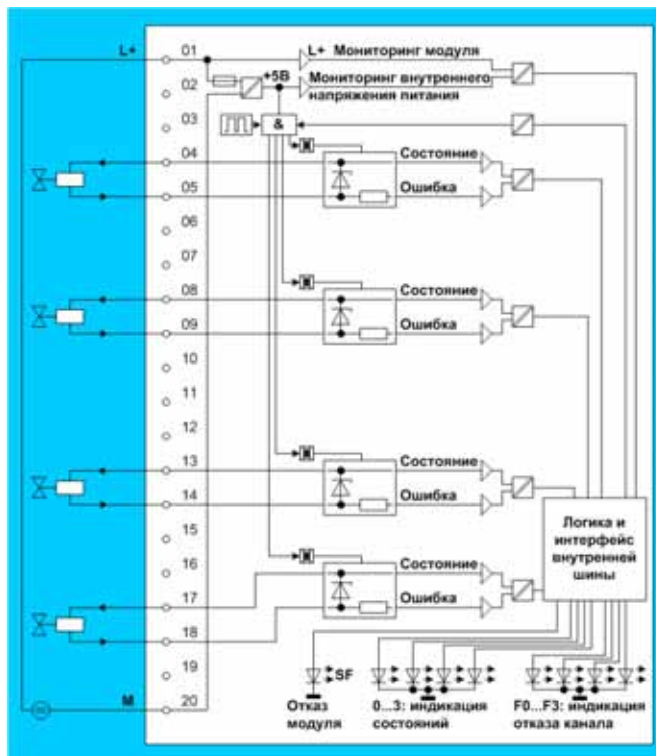
Модули SM 322 Ex-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0	6ES7 322-5RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		
Напряжение питания нагрузки L+:	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более:	70 мА	70 мА
• от внутренней шины	160 мА	160 мА
• от источника питания L+	3.0 Вт	3.0 Вт
Потребляемая мощность, типовое значение		
Подключение внешних цепей		
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный
Дискретные выходы		
Количество выходов	4	4
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м
Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки	Есть, электронная	Есть, электронная
Мониторинг:		
• короткого замыкания	$I > 10 \text{ mA} \pm 10 \%$	$I > 20.5 \text{ mA} \pm 10 \%$
• обрыва цепи	$I \leq 0.15 \text{ mA}$	$I \leq 0.15 \text{ mA}$
Выходное напряжение, номинальное значение	=24 В	=15 В
Выходной ток высокого уровня, не более	$10 \text{ mA} \pm 10 \%$	$20 \text{ mA} \pm 10 \%$
Частота переключения выходов, не более:		
• при активной нагрузке	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке (L , L_0)	100 Гц	100 Гц
Выходное сопротивление канала	$390 \text{ Ohm} \pm 5 \%$, 2-проводное подключение	$200 \text{ Ohm} \pm 5 \%$, 2-проводное подключение
Параметры безопасности		
Предельные параметры входных цепей (на канал):		
• емкость внешней цепи C_{EXT}	90 нФ	500 нФ
• ток короткого замыкания I_0	70 мА	85 мА
• индуктивность внешней цепи L_{EXT}	6.7 мГн	5 мГн
• мощность нагрузки P_0	440 мВт	335 мВт
• напряжение холостого хода U_0	25.2 В	15.75 В
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний выходов	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
Прерывания:		
• аппаратные	-	-
• диагностические	Конфигурируются	Конфигурируются
Диагностические функции:		
• индикатор группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• индикатор отказа канала	Красные светодиоды F0 ... F3	Красные светодиоды F0 ... F3
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение:	Есть	Есть
• между каналами и внутренней шиной	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	Есть

Модули SM 322 Ex-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0	6ES7 322-5RD00-0AB0
<ul style="list-style-type: none"> • между каналами • между внутренней шиной и цепями L+ Допустимая разность потенциалов (U_{iso}), не более:	Есть Есть с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В =60 В/-30 В =60 В/-30 В =60 В/-30 В	Есть Есть с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В =60 В/-30 В =60 В/-30 В =60 В/-30 В
<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной • между каналами и цепями L+ • между каналами • между внутренней шиной и цепями L+ 	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В =400 В/-250 В =400 В/-250 В =75 В/-60 В	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В =400 В/-250 В =400 В/-250 В =75 В/-60 В
Изоляция		
Испытательное напряжение изоляции: <ul style="list-style-type: none"> • между соответствующим каналом, внутренней шиной и цепями L+ • между каналами • между внутренней шиной и цепями L+ 	~1500 В ~1500 В =500 В	~1500 В ~1500 В =500 В
Стандарты, одобрения, сертификаты		
Тип защиты по EN 50020 (CENELEC) Тип защиты по FM Регистрационный номер РТВ Свидетельство Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	[EEx ib] IIC Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4 Ex-96.D.2093X Смотри Internet; www.automation-drives.ru/ad/as	[EEx ib] IIC Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4 Ex-96.D.2102X
Габариты и масса		
Габариты Масса	40x125x120 мм 0.23 кг	40x125x120 мм 0.23 кг

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 321-7RD00-0AB0



6ES7 322-5RD00-0AB0, 6ES7 322-5SD00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Ex-модуль ввода дискретных сигналов SM321 оптическая изоляция, 4 входа =24В NAMUR/DIN 19234, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 321-7RD00-0AB0
SIMATIC S7-300, Ex-модуль вывода дискретных сигналов SM322 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 4 дискретных выхода =15В/ 20мА, для управления оборудованием в зонах повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест оптическая изоляция, 4 дискретных выхода =24В/ 10мА, для управления оборудованием в зонах повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест 	6ES7 322-5RD00-0AB0 6ES7 322-5SD00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 20-полюсный с контактами-защелками 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
Кабельная ячейка LK393 для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ex-исполнения (упаковка из 5 штук)	6ES7 393-4AA00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> маркировочные этикетки (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей защитные покрытия для маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Ex-модули ввода-вывода аналоговых сигналов



Ex-модули ввода-вывода аналоговых сигналов предназначены для организации связи с датчиками и исполнительными механизмами, расположенными во взрыво- и пожароопасных зонах. Модули ввода выполняют аналого-цифровое преобразование внешних входных аналоговых сигналов во внутренние цифровые сигналы контроллера. Модули вывода аналоговых сигналов выполняют цифро-аналоговое преобразование.

Модули монтируются на профильную рейку S7-300 и соединяются с соседними модулями с помощью шинных соединителей. По умолчанию адресация входов определяется посадочным местом модуля.

Подключение входных цепей производится к съемным фронтальным соединителям, которые закрываются защитными крышками. На крышки наносится маркировка входных цепей. Наличие фронтального соединителя позволяет производить замену модуля без демонтажа его внешних цепей.

Первая установка фронтального соединителя на модуль приводит к его механическому кодированию. В дальнейшем фронтальный соединитель может устанавливаться только на модули такого же типа.

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов снабжены красным светодиодом для индикации отказа модуля, а также красными светодиодами индикации отказа каждого канала. К таким отказам могут относиться обрыв или короткое замыкание в цепи датчика или цепи нагрузки.

Ex-модули ввода аналоговых сигналов

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В	-
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	-
Цель питания измерительного преобразователя:		
○ напряжение холостого хода, не более	25.2 В	-
○ выходное напряжение под нагрузкой, не менее	13 В при токе нагрузки 22 мА	-
Потребляемый ток, не более:		
○ от внутренней шины контроллера	60 мА	120 мА
○ от источника питания L+	150 мА	-
Потребляемая мощность, типовое значение	3.0 Вт	0.6 Вт
Подключение внешних цепей		
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный
Аналоговые входы		
Количество выходов	4	8
• из них для измерения сопротивления	-	4
• из них для подключения термопар	-	8
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	200 м (50 м при сигналах ≤80 мВ и термопар)
Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения	-	35 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность 1:10)
Максимально допустимый входной ток для каналов измерения силы тока	40 мА	-
Диапазоны измерения/ входное сопротивление канала:		
• напряжения	-	±25 мВ/10 Мом; ±50 мВ/10 Мом; ±80 мВ/10 Мом; ±250 мВ/10 Мом; ±500 мВ/10 Мом; ±1 В/10 МОм
• силы тока	0 ... 20 мА/50 Ом; 4 ... 20 мА/50 Ом	-
• сопротивления	-	150 Ом/10 Мом; 300 Ом/10 Мом; 600 Ом/10 МОм
• температуры (термопары)	-	Типы В, Е, J, K, L, N, R, S, T, U / 10 МОм
• температуры (термометры сопротивления)	-	Pt100/ 10 Мом; Pt200/ 10 Мом; Ni100/ 10 МОм
Параметры аналого-цифрового преобразования		
Принцип измерения	SIGMA-DELTA	SIGMA-DELTA
Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая способность (на один канал):		
• настройка параметров	Есть	Есть
• время интегрирования, мс	2.5 16.67 20 100	2.5 16.67 20 100
• разрешение, бит, включая переполнение	10 + знак 13 + знак 13 + знак 15 + знак	9 + знак 12 + знак 12 + знак 15 + знак
• подавление напряжения интерференции для частоты f1, Гц	400 60 50 10	400 60 50 10

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0
Точность, погрешности		
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы):		
• ±25 мВ	-	±0.09 %
• ±50 мВ	-	±0.06 %
• ±80 мВ	-	±0.05 %
• ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В	-	±0.04 %
• 0/4 ... 20 мА	±0.45 %	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы):		
• ±25 мВ	-	±0.018 %
• ±50 мВ	-	±0.014 %
• ±80 мВ	-	±0.011 %
• ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В	-	±0.008 %
• 0/4 ... 20 мА	±0.1 %	-
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы):		
• ±25 мВ	-	±0.019 %/K
• ±50 мВ	-	±0.013 %/K
• ±80 мВ	-	±0.011 %/K
• ±250 мВ/ ±500 мВ/ ±1 В	-	±0.010 %/K
• 0/4 ... 20 мА	±0.01 %/K	-
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.01 %	±0.003 %
Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05 %	±0.003 %
Дополнительные погрешности при измерении HART сигналов (по отношению к конечной точке шкалы):		
• при времени интегрирования 2.5 мс	±0.25 %	-
• при времени интегрирования 16 2/3 мс	±0.05 %	-
• при времени интегрирования 20 мс	±0.04 %	-
• при времени интегрирования 100 мс	±0.02 %	-
Подключение датчиков		
Подключение датчиков:		
• для измерения напряжения	-	Возможно
• для измерения силы тока с 2- или 4-проводными схемами подключения	Возможно	-
• для измерения сопротивления с 2-, 3- и 4-проводными схемами подключения	-	Возможно
Линеаризация характеристик:		
• термопар	-	Конфигурируется
• термометров сопротивления	-	Типов T, U, E, J, L, K, N, R, S, B Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон)
Температурная компенсация:		
• внутренняя	-	Конфигурируется
• внешняя с использованием компенсационного бокса	-	Возможна
• внешняя с использованием Pt100	-	Возможна
• компенсация точки 0°C	-	Возможна
• компенсация точки 50°C	-	Возможна
Параметры безопасности		
Предельные параметры входных цепей (на 1 канал):		
• емкость внешней цепи C ₀	90 нФ	60 мкФ
• ток короткого замыкания I ₀	68.5 мА	28.8 мА
• индуктивность внешней цепи L ₀	7.5 мГн	40 мГн
• мощность входной цепи P ₀	431 мВт	41.4 мВт
• напряжение холостого хода U ₀	25.2 В	5.9 В
Гальваническое разделение:		
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	-
• между каналами	Есть	Нет
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	Есть	-
Состояния, прерывания, диагностика		
Прерывания:		
• при достижении граничных значений параметра	Конфигурируются для каналов 0 и 2	Конфигурируются для каналов 0 и 2
• диагностические	Конфигурируются	Конфигурируются
Диагностические функции:		
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• индикация отказа канала	Красный светодиод F на каждый канал	Красный светодиод F на каждый канал
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно

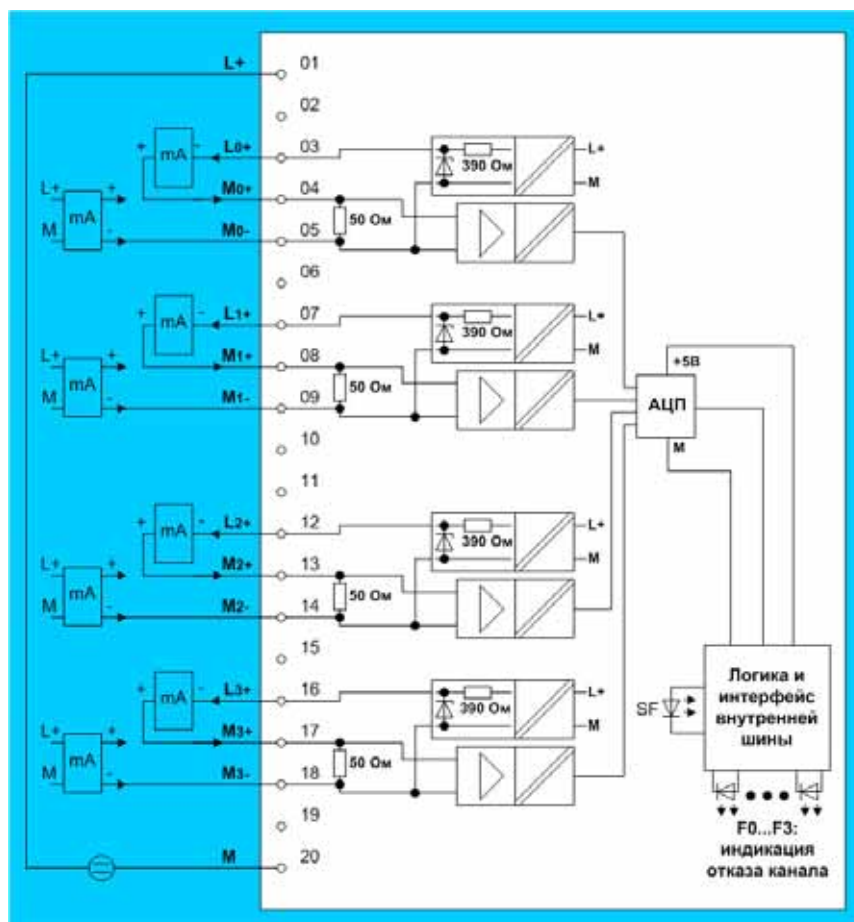
Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0		
Гальваническое разделение цепей				
Допустимая разность потенциалов, не более:	с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В	с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В
<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера (U_{iso}) • между каналами (U_{cm}) • между каналами и цепями L+ • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ 	<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера =60 В/-30 В • между каналами и цепями L+ =60 В/-30 В • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ =60 В/-30 В 	<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера =400 В/-250 В • между каналами и цепями L+ =400 В/-250 В • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ =75 В/-60 В 	<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера =60 В/-30 В • между каналами и цепями L+ - • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ - 	<ul style="list-style-type: none"> • между каналами и внутренней шиной контроллера =75 В/-60 В • между каналами и цепями L+ - • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ -
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции:	-	-	-1500 В	-
<ul style="list-style-type: none"> • между соответствующим каналом и внутренней шиной контроллера • между соответствующим каналом, внутренней шиной контроллера и цепями L+ • между соответствующими каналами • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ 	<ul style="list-style-type: none"> • между соответствующим каналом и внутренней шиной контроллера -1500 В • между соответствующими каналами -1500 В • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ =500 В 	-	-	-
Стандарты, одобрения, сертификаты				
Тип защиты по EN 50020 (CENELEC) Тип защиты по FM Регистрационный номер РТВ Свидетельство Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	[EEx ib] IIC Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, Т4 Ex-96.D.2092X Смотри Internet; www.automation-drives.ru/ad/as	[EEx ib] IIC Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, Т4 Ex-96.D.2108X		
Габариты и масса				
Габариты Масса	40x125x120 мм 0.29 кг	40x125x120 мм 0.21 кг		

Ex-модули вывода аналоговых сигналов

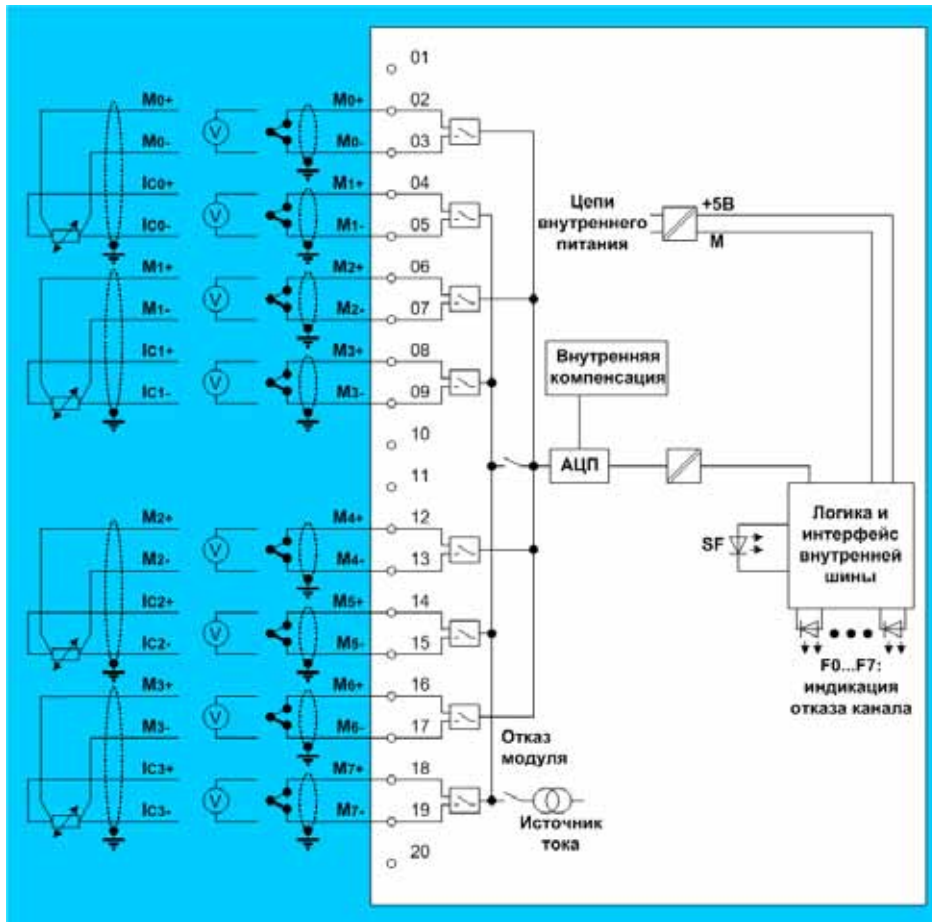
SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0	SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		Точность, погрешности	
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В	Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.55 %
<ul style="list-style-type: none"> • защита от неправильной полярности напряжения 	Есть	Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы)	±0.2 %
Потребляемый ток, не более:	80 мА	Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.01 %/K
<ul style="list-style-type: none"> ○ от внутренней шины контроллера ○ от источника питания L+ 	180 мА	Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.005 %
Потребляемая мощность, типовое значение	4.0 Вт	Выходные пульсации в диапазоне частот от 0 до 50кГц (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.02 %
Подключение внешних цепей		Параметры безопасности	
Фронтальный соединитель	20-полюсный	Предельные параметры входных цепей (на 1 канал):	
Аналоговые выходы		<ul style="list-style-type: none"> • напряжение холостого хода U_0 • ток короткого замыкания I_0 • мощность входной цепи P_0 • индуктивность внешней цепи L_0 • емкость внешней цепи C_0 	<ul style="list-style-type: none"> 14 В 70 мА 440 мВт 6.6 мГн 850 пФ
Количество выходов	4	Состояния, прерывания, диагностика	
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	Прерывания:	Конфигурируются
Напряжение холостого хода выходного канала силы тока, не более	14 В	<ul style="list-style-type: none"> • диагностические 	
Диапазоны изменения выходных сигналов	0...20 мА; 4...20 мА	<ul style="list-style-type: none"> • индикация группового отказа • индикация отказа канала • считывание диагностической информации 	<ul style="list-style-type: none"> Красный светодиод SF Красный светодиод F на каждый канал Возможно
Возможность перевода выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Есть	Мониторинг обрыва цепи	При токе менее 0.1 мА и напряжении выше 12 В
Схемы подключения нагрузки	2-проводные		
Сопrotивление нагрузки, не более	500 Ом		
Параметры цифро-аналогового преобразования			
Разрешающая способность, включая переполнение	15 бит		
Время цикла для всех каналов	9.5 мс		
Время установки выходного сигнала:			
<ul style="list-style-type: none"> • при активной нагрузке • при емкостной нагрузке • при индуктивной нагрузке 	<ul style="list-style-type: none"> 0.2 мс 0.5 мс 0.2 мс 		

SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0	SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
<i>Гальваническое разделение цепей</i>			
Гальваническое разделение:	Есть	• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=60 В/-30 В
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть		=75 В/-60 В
• между каналами и цепями L+	Есть		
• между каналами	Есть		
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	Есть		
Напряжение питания от шины контроллера	=5 В		
Внешнее напряжение питания L+:	=24 В		
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть		
Гальваническое разделение:	Есть		
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть		
• между каналами и цепями L+	Есть		
• между каналами	Есть		
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	Есть		
Допустимая разность потенциалов, не более:	с внешними цепями Ex-зон =60 В/-30 В	с внешними цепями обычных зон =400 В/-250 В	
• между каналами и внутренней шиной контроллера (U_{iso})	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В	
• между каналами (U_{cm})	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В	
• между каналами и цепями L+	=60 В/-30 В	=400 В/-250 В	
		<i>Изоляция</i>	
		Испытательное напряжение изоляции:	
		• между соответствующим каналом, внутренней шиной контроллера и цепями L+	~1500 В
		• между соответствующим каналами	~1500 В
		• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=500 В
		<i>Стандарты, одобрения, сертификаты</i>	
		Тип защиты по EN 50020 (CENELEC)	[EEx ib] IIC
		Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, T4A
		Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2026X
		Свидетельство Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору	Смотри Internet: www.automation-drives.ru/ad/as
		<i>Габариты и масса</i>	
		Габариты	40x125x120 мм
		Масса	0.28 кг

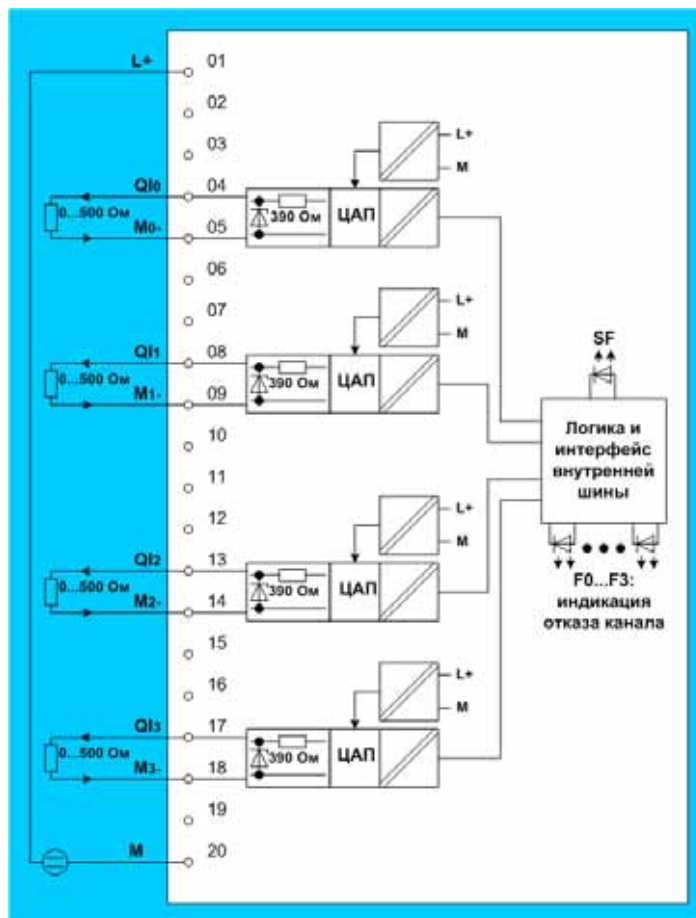
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 331-7RD00-0AB0



6ES7 331-7SF00-0AB0



6ES7 332-5RD00-0AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
S7-300, Ex-модули ввода аналоговых сигналов SM331 <ul style="list-style-type: none"> оптическая изоляция, 4 входа, 0/4...20мА, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, ПТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель оптическая изоляция, 8 входов для терморпар/4 входа для PT100, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, ПТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель 	6ES7 331-7RD00-0AB0 6ES7 331-7SF00-0AB0
S7-300, Ex-модули вывода аналоговых сигналов SM332 оптическая изоляция, 4 выхода, 0/4...20мА, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, ПТВ-тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 332-5RD00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 20 контактов с винтовыми зажимами, встроенные цепи температурной компенсации, для работы с модулем 6ES7 331-7SF00-0AB0 (1 шт.) 	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1AJ10-0AA0
Кабельная ячейка LK393 для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ex-исполнения (упаковка из 5 штук)	6ES7 393-4AA00-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. маркировочные этикетки (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей защитные покрытия для маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 328-0AA00-7AA0 6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY00-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

Сигнальные модули F-систем



F-модули предназначены для работы в составе систем противоаварийной защиты и автоматики безопасности (F-систем). Номенклатура F-модулей программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F включает в свой состав:

- F-модуль ввода дискретных сигналов SM 326 с 24 входами =24В;
- F-модуль ввода дискретных сигналов SM 326 с 8 входами =24В NAMUR;
- F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 с 10 выходами =24В/2А;
- F-модуль ввода аналоговых сигналов SM 336 с 6 входами 0(4) ... 20мА/0 ... 10В, 14 бит.

F-модули устанавливаются непосредственно в монтажные стойки программируемых контроллеров S7-300F или в станции систем распределенного ввода-вывода ET 200М, работающие под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400H/ S7-400F/ S7-400FH. Исключение составляет только модуль SM 336, который не может поддерживать F-функции в программируемом контроллере S7-300F с CPU 315F-2 DP.

На основе перечисленных компонентов могут создаваться системы противоаварийной защиты и автоматики безопасности, отвечающие требованиям:

- Классов безопасности AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801.
- Уровней безопасности SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508.
- Категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1.

В программируемых контроллерах SIMATIC S7-300/S7-300C, а также станциях ввода-вывода ET 200М, работающих под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC, F-модули способны выполнять лишь стандартные функции ввода-вывода дискретных и аналоговых сигналов.

F-модули имеют дублированную внутреннюю структуру и способны определять рассогласования во входных или выходных сигналах на аппаратном уровне. В зависимости от требований, предъявляемых к F-системе, F-модули могут настраиваться на различные режимы работы, позволяющие:

- использовать каждый встроенный канал ввода-вывода для подключения датчика или исполнительного устройства (стандартный режим ввода-вывода аналоговых сигналов);
- использовать каждую пару встроенных каналов ввода-вывода одного модуля в качестве одного резервированного канала или одного канала, выполняющего проверку рассогласования сигналов;
- использовать две пары встроенных каналов ввода-вывода двух модулей в качестве одного резервированного канала или одного канала, выполняющего проверку рассогласования сигналов.

Все F-модули программируемого контроллера S7-300F сертифицированы TÜV и поддерживают расширенный набор настраиваемых параметров и диагностических функций.

Программирование и конфигурирование F-систем выполняется из среды STEP 7, дополненного пакетом S7 Distributed Safety.

F-системы допускают использование смешанных конфигураций ввода-вывода, включающих в свой состав модули ввода-вывода стандартного исполнения и F-модули. В F-системах на основе S7-300F или ET 200М, отвечающих требованиям безопасности от уровня SIL3 и выше, между стандартными и F-модулями должен устанавливаться разделительный модуль.

F-модули ввода дискретных сигналов

Обзор

- Реализация стандартных функций ввода дискретных сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций ввода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F.
- Реализация функций резервирования каналов ввода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.
- Возможность 2-, 3- или 4-проводного подключения датчиков BERO, а также датчиков NAMUR.
- Интегрированные функции автоматике безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям:
 - классов безопасности AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней безопасности SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1.

Назначение

F-модули ввода дискретных сигналов предназначены для построения цепей ввода систем противоаварийной защиты и автоматике безопасности. Они могут устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300F, а также в станции ET 200M, работающие в системах распределенного ввода-вывода контроллеров S7-300F, S7-400F или S7-400FH. В этих случаях модули способны поддерживать F-функции. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только стандартные функции ввода дискретных сигналов.

К входам F-модулей ввода дискретных сигналов могут подключаться:

- Датчики BERO.
- Датчики NAMUR, располагаемые в зонах повышенной опасности (Ex зонах).
- Контактные датчики.

Функции автоматике безопасности поддерживаются на аппаратном уровне F-модуля. Объем этих функций определяется схемой включения внешних цепей F-модуля.

Конструкция

F-модули ввода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах формата S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

- Зеленые светодиоды индикации значений входных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматике безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.

Технические данные

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
<i>Напряжения, токи, потенциалы</i>		
Номинальное напряжение питания электронных компонентов и датчиков 1L+, 2L+:	=24 В	=24 В
<ul style="list-style-type: none"> • защита от неправильной полярности напряжения • допустимый перерыв в питании (не относится к цепям питания датчиков) 	Есть 5 мс	Есть 5 мс
Потребляемый ток:		
<ul style="list-style-type: none"> • от внутренней шины станции, типовое значение • из цепей 1L+, 2L+, типовое значение 	100 мА 450 мА 10 Вт	90 мА 160 мА 4.5 Вт



- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Модуль 6ES7 326-1BK00-0AB0

- 2 изолированные группы входов по 12 входов в каждой.
- Номинальное напряжение питания =24 В.
- 2-, 3- или 4-проводное подключение датчиков BERO.
- 4 выхода питания датчиков с защитой от короткого замыкания. Каждый выход рассчитан на питание 6 входных каналов.
- Поддержка схем с внешним питанием датчиков.
- Работа в режиме стандартного или F-модуля ввода дискретных сигналов:
 - 24 дискретных входа в стандартном режиме;
 - 12 ... 24 дискретных входа в F-режиме.

Модуль 6ES7 326-1RF00-0AB0

- 8 одноканальных или 4 двухканальных изолированных входов.
- Номинальное напряжение питания =24В.
- Поддержка схем подключения датчиков, отвечающих требованиям DIN 19234, а также датчиков NAMUR с выполнением диагностических функций.
- Поддержка схем подключения контактных датчиков с выполнением диагностических функций.
- 8 изолированных выходов питания датчиков с защитой от короткого замыкания.
- Работа в режиме стандартного или F-модуля ввода дискретных сигналов.
- Подключение датчиков, расположенных в Ex-зонах.

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
Подключение внешних цепей		
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный
Дискретные входы		
Количество входов: • для 1-канального подключения датчиков • для 2-канального подключения датчиков Количество одновременно опрашиваемых каналов Длина линии подключения датчика: • обычный кабель, не более • экранированный кабель, не более Входное напряжение: • номинальное значение • высокого уровня • низкого уровня Входной ток: • высокого уровня • низкого уровня Задержка распространения входного сигнала: • от низкого уровня к высокому • от высокого уровня к низкому	24 12 24, до +60°C, горизонтальная установка 100 м 200 м =24 В 11 ... 30 В -30 ... +5 В 10 мА, типовое значение 2 мА, типовое значение 2.1 ... 3.4 мс 2.1 ... 3.4 мс	8 4 8, до +60°C, горизонтальная установка 100 м 200 м В соответствии с требованиями DIN 18234 и NAMUR - - - 2.1 ... 7 мА - 1.2 ... 3.0 мс 1.2 ... 3.0 мс
Цепи питания датчиков		
Количество выходов Гальваническое разделение цепей Выходное напряжение под нагрузкой, не менее Выходной ток: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений Дополнительное (резервированное) питание Защита от короткого замыкания	4 Есть, 2 группы по 2 выхода $U_{L+} - 1.5 В$ 400 мА 0 ... 400 мА Допустимо Есть, электронная	8 Есть =8.2 В - - - Есть, электронная
Подключение датчиков		
2-проводное подключение датчиков BERO: • допустимый ток в замкнутой цепи, не более	Возможно, контроль коротких замыканий 2 мА	- -
Параметры безопасности		
Максимальные значения параметров одного входного канала: • емкость • ток короткого замыкания • мощность нагрузки • выходное напряжение холостого хода • индуктивность • аварийный уровень напряжения • рабочая температура	- - - - - - -	3 мкФ 13.9 мА 33.1 мВт 10 В 80 мГн =60 В/-30 В +60°C
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний Диагностические прерывания Диагностические функции: • индикация группового отказа • индикация режима работы с датчиками безопасности • считывание диагностической информации	Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно	Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно
Изоляция		
Испытательное напряжение изоляции	=500 В/ ~350 В	=500 В
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение цепей: • между каналами и внутренней шиной станции • между каналами и цепями питания электронных компонентов • между различными группами входов	Есть - Есть	Есть Есть Есть
Допустимая разность потенциалов между различными цепями: • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон	- =75 В/-60 В	=60 В/-30 В =75 В/-60 В
Стандарты, одобрения, сертификаты		
Степень защиты Сертификат KEMA Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем: • по IEC 61508 • по DIN V 19250 • по EN 954-1	- - SIL3 AK6 Категория 4	II(2)G [EEx ib] IIC по EN 50020 99ATEX 2671 X 1-канальное подключение датчиков SIL2 AK4 Категория 3 2-канальное подключение датчиков SIL3 AK5, AK6 Категория 4

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
<i>Габариты и масса</i>		
Габариты	80x125x120 мм	80x125x120 мм
Масса	442 г	482 г

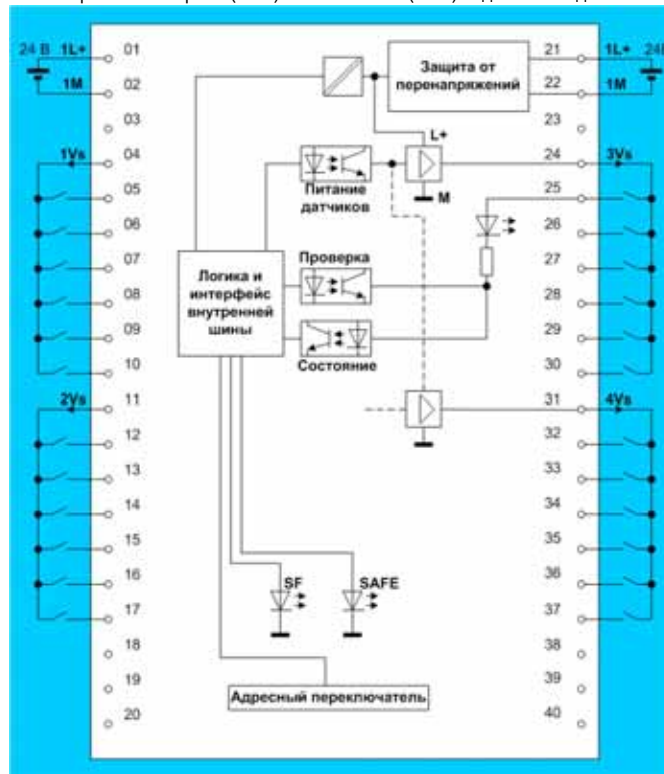
Схемы подключения внешних цепей модуля 6ES7 326-1BK00-0AB0/ 6AG1 326-1BK00-2AB0

Номера каналов при 1- (1001) и 2-канальном (1002) подключении датчиков

1001	1002
------	------

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11

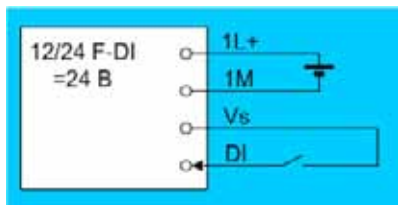


1002	1001
------	------

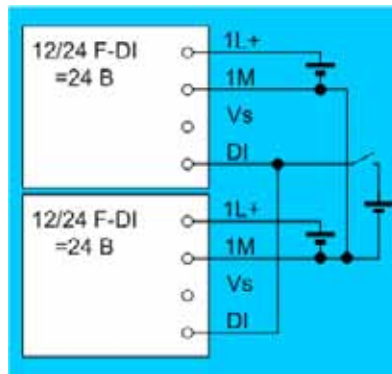
0	12
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17

6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23

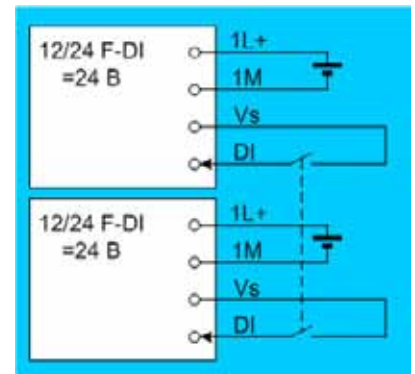
Стандартный режим работы



Подключение датчика к входу модуля

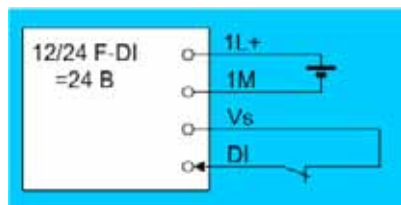


Подключение одного датчика к входам одного резервированного канала с использованием внешнего блока питания

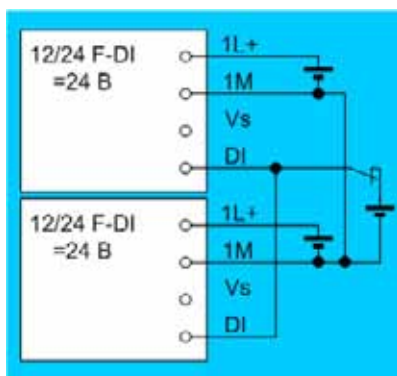


Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

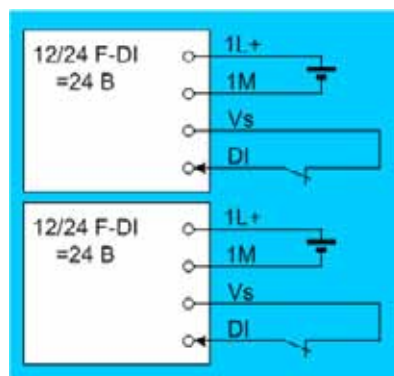
F-режим: SIL2/ AK4/ категория 3



Подключение датчика к входу модуля



Подключение одного датчика к входам одного резервированного канала с использованием внешнего блока питания

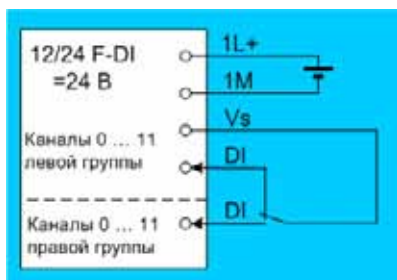


Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

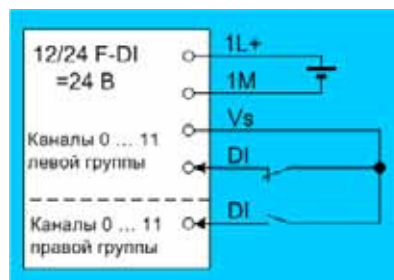
F-режим: SIL3/ AK6/ категория 4



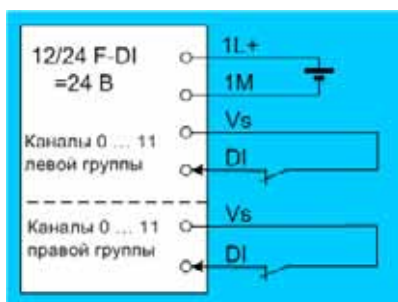
Подключение датчика с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов



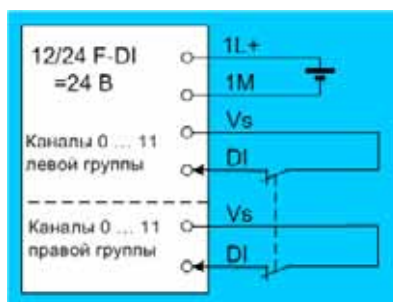
Подключение датчика с проверкой противоположных состояний цепей двух входов



Подключение двух датчиков с проверкой противоположных состояний цепей двух входов



Подключение двух 1-канальных датчиков с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов



Подключение 2-канального датчика с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов

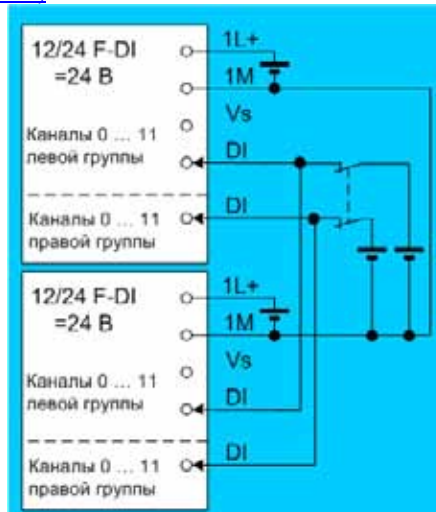
F-режим: SIL3/ AK6/ категория 4 с повышенной надежностью (только для S7 F/FH-систем)



Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

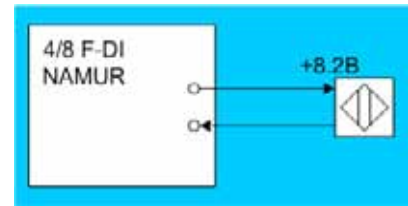
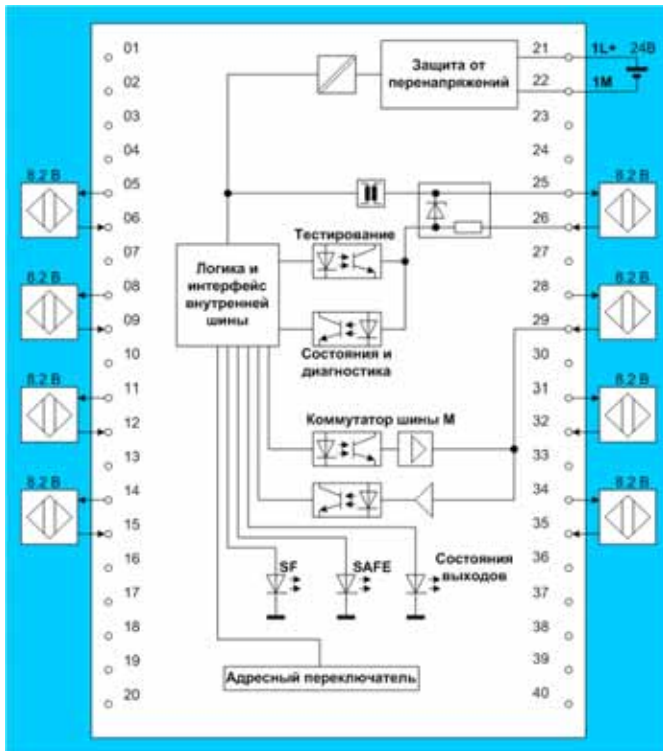


Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

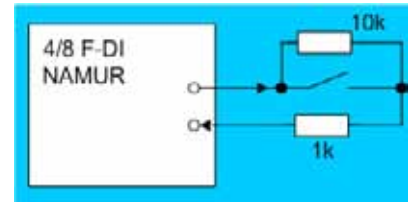


Подключение 2-канального датчика к входам одного резервированного канала

Схема подключения внешних цепей модуля 6ES7 326-1RF00-0AB0



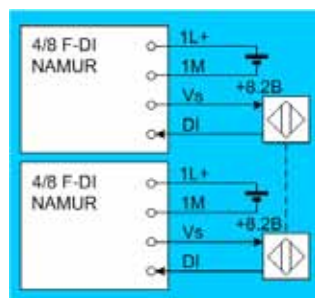
Подключение датчика NAMUR с мониторингом обрыва короткого замыкания в цепи датчика.



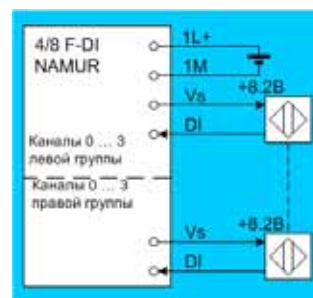
Подключение контактного датчика с мониторингом обрыва и короткого замыкания в цепи датчика. Сопротивления устанавливаются непосредственно на контакте.



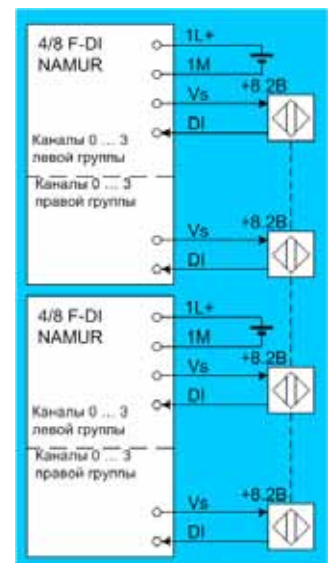
Стандартный режим
F-режим: SIL2/ AK4/ категория 3



Стандартный режим с резервированием
F-режим с резервированием:
SIL2/ AK4/ категория 3 (только для S7 F/FH-систем)



F-режим: SIL3/ AK6/ категория 4



F-режим с резервированием:
SIL3/ AK6/ категория 4 (только для S7 F/FH-систем)

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
F-модуль ввода дискретных сигналов SIMATIC SM 326 расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, <ul style="list-style-type: none"> • 24 дискретных входа =24В • 8 дискретных входов для подключения датчиков NAMUR, Ex-исполнение 	6ES7 326-1BK01-0AB0 6ES7 326-1RF00-0AB0
F-модуль ввода дискретных сигналов SIPLUS SM 326 расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, 24 дискретных входа =24В	6AG1 326-1BK01-2AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

F-модули вывода дискретных сигналов

Обзор

- Реализация стандартных функций вывода дискретных сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций вывода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F.
- Реализация функций резервирования каналов вывода дискретных сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.
- Одноканальное (без последовательного диода) или двухканальное (с последовательным диодом) подключение нагрузки.
- Интегрированные функции автоматки безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям:
 - классов безопасности AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней безопасности SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий безопасности 1 ... 4 по EN 954-1.



Назначение

F-модули вывода дискретных сигналов используются для управления исполнительными механизмами систем противоаварийной защиты и автоматки безопасности.

Функции автоматки безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ET 200M, работающую под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH, а также при установке в систему локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S-300F. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только функции стандартных модулей вывода дискретных сигналов.

Конструкция

F-модули вывода дискретных сигналов выпускаются в пластиковых корпусах формата S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

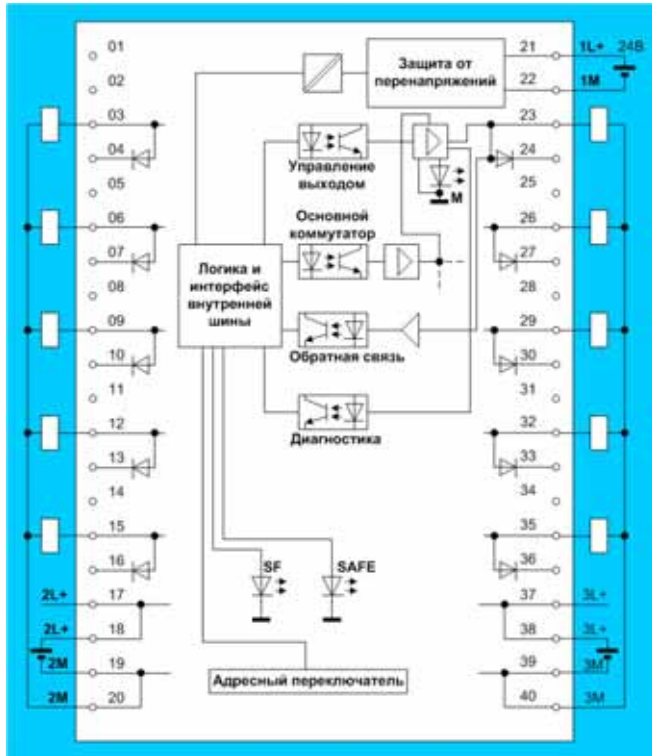
- Зеленые светодиоды индикации значений выходных сигналов.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматки безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.
- 2 изолированных группы выходов.
- Коммутационная способность выхода =24В/ 2А.
- 2 варианта подключения нагрузки: одноканальное или резервированное 2-канальное.
- Настраиваемый набор диагностических функций и диагностических прерываний.
- Перевод выходов в заданные состояния при работе в стандартном режиме и остановке центрального процессора.
- Работа в стандартном режиме или режиме управления приводами автоматки безопасности.

Технические данные

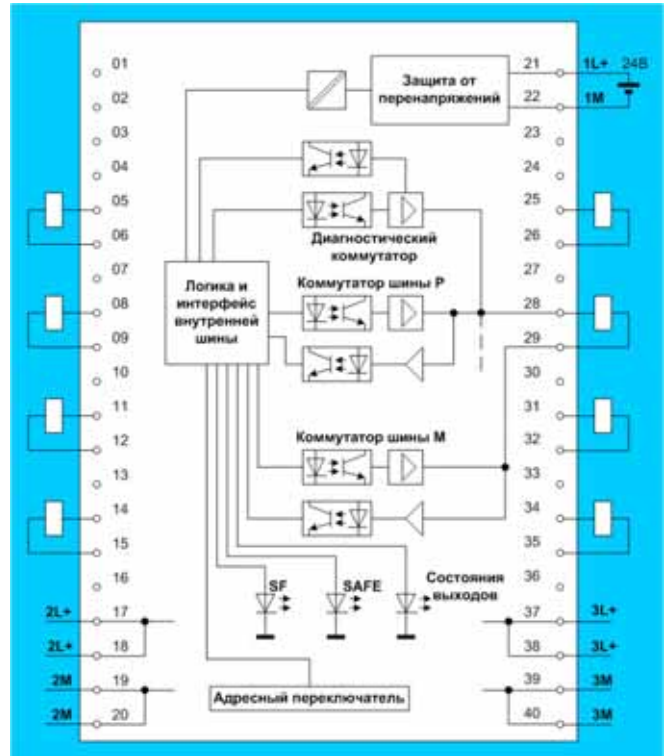
SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0 6AG1 326-2BF01-2AB0	6ES7 326-2BF40-0AB0
<i>Напряжения и токи</i>		
Номинальное напряжение питания электроники 1L+	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Номинальное напряжение питания нагрузки 2L+/3L+	=24 В	=24 В
• защита от неправильной полярности напряжения	Нет	Нет
Потребляемый ток, не более:		
• от внутренней шины станции	100 мА	100 мА
• из цепи 1L+	70 мА	75 мА
• из цепи 2L+ (без учета нагрузки)	100 мА	100 мА
• из цепи 3L+ (без учета нагрузки)	100 мА	100 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	12 Вт	12 Вт
<i>Подключение внешних цепей</i>		
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0 6AG1 326-2BF01-2AB0	6ES7 326-2BF40-0AB0
Дискретные выходы		
Количество выходов: • для 1-канального подключения датчиков • для 2-канального подключения датчиков Длина линии подключения нагрузки: • обычный кабель, не более • экранированный кабель, не более Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки Ограничение коммутационных перенапряжений: • с последовательно включенным диодом • без последовательно включенного диода Максимальная ламповая нагрузка на выход Входное напряжение высокого уровня: • с последовательно включенным диодом • без последовательно включенного диода Выходной ток: • высокого уровня, номинальное значение - горизонтальная установка, до +40 °C - горизонтальная установка, до +60 °C - вертикальная установка, до +40 °C • низкого уровня, не более Частота переключения выходов, не более: • при активной нагрузке • при индуктивной нагрузке • при ламповой нагрузке Суммарный выходной ток группы выходов: • вертикальная установка, до +40 °C • горизонтальная установка, до +40 °C • горизонтальная установка, до +60 °C	2 группы по 5 выходов 10 5 600 м 1000 м Есть, электронная U _{L+} - 33 В U _{L+} - 53 В 5 Вт U _{L+} - 1.8 В U _{L+} - 1.0 В 2 А 7 мА ... 2 А 7 мА ... 1 А 7 мА ... 1 А 0.5 мА 10 Гц 2 Гц 10 Гц 5 А 7.5 А 5 А	2 группы по 4 выхода 8 4 600 м 1000 м Есть, электронная - U _{L+} - 33 В 5 Вт - U _{L+} - 1.0 В 2 А 7 мА ... 2 А 7 мА ... 1 А 7 мА ... 1 А 0.5 мА 30 Гц 2 Гц 10 Гц 5 А 7.5 А 5 А
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний Диагностические прерывания Диагностические функции: • индикация группового отказа • индикация режима работы с датчиками безопасности • считывание диагностической информации	Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно	Зеленый светодиод на каждый канал Настраиваются Красный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE Возможно
Изоляция		
Испытательное напряжение изоляции	=500 В/ ~350 В	=500 В/ ~350 В
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение цепей: • между каналами и внутренней шиной станции • между каналами и цепями питания электронных компонентов • между различными группами входов	Есть Есть Есть	Есть Есть Есть
Стандарты, одобрения, сертификаты		
Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем: • по IEC 61508 • по DIN VDE 0801 • по EN 954-1	SIL3 AK5 и AK6 Категория 4	SIL3 AK6 Категория 4
Габариты и масса		
Габариты Масса	80x125x120 мм 465 г	80x125x120 мм 465 г

Схемы подключения внешних цепей

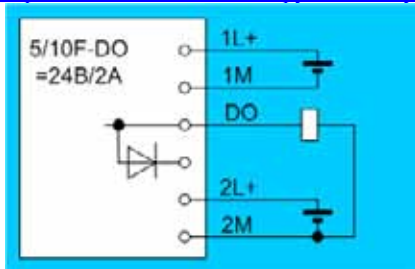


6ES7 326-2BF01-0AB0
6AG1 326-2BF01-2AB0

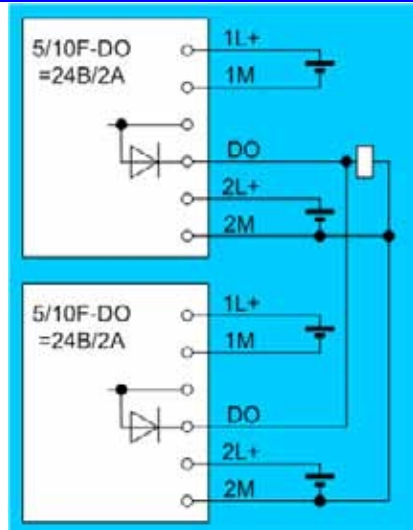


6ES7 326-2BF40-0AB0

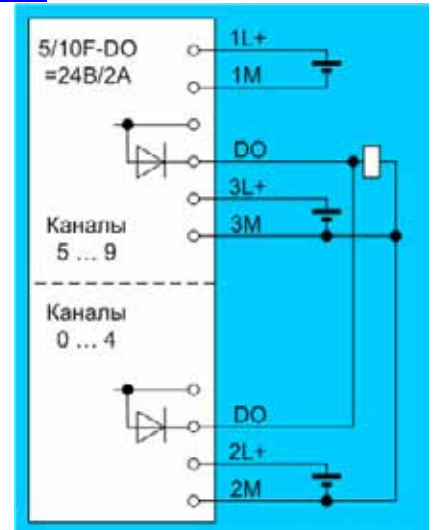
Варианты подключения нагрузки в модулях 6ES7 326-2BF01-0AB0 и 6AG1 326-2BF01-2AB0



Стандартный режим; SIL2, АК4, категория 3;
SIL3, АК6, категория 4



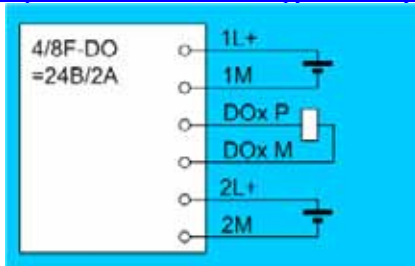
Резервированные конфигурации ввода-вывода на базе 2 модулей для стандартного режима; SIL2, АК4, категория 3; SIL3, АК6, категория 4



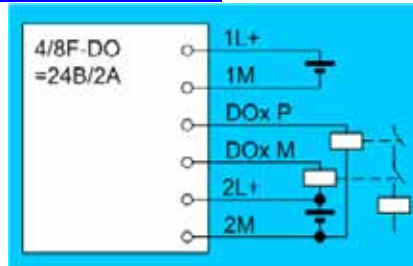
Резервированные конфигурации ввода-вывода на базе 1 модуля для стандартного режима; SIL2, АК4, категория 3; SIL3, АК6, категория 4

SIL3, АК6, категория 4

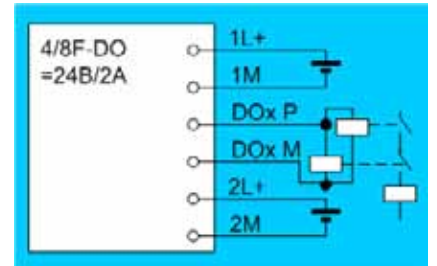
Варианты подключения нагрузки в модуле 6ES7 326-2BF40-0AB0



SIL2, АК4, категория 3;
SIL3, АК6, категория 4



SIL3, АК6, категория 4



SIL3, АК6, категория 4

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300F, F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, <ul style="list-style-type: none"> • 10 дискретных выходов =24В/2А • 8 дискретных выходов =24В/2А, коммутация плюсовой и минусовой шины питания каждого канала 	6ES7 326-2BF01-0AB0 6ES7 326-2BF40-0AB0
SIPLUS S7-300F, F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, 10 дискретных выходов =24В/2А	6AG1 326-2BF01-2AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM 5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, C7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструментальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
S7-Smartlabel опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2XV9 450-1SL01-0YX0

F-модули ввода аналоговых сигналов

Обзор

- Реализация стандартных функций ввода аналоговых сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C, а также в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров S7-300/ S7-300C/ S7-400/ C7/ WinAC.
- Реализация F-функций ввода аналоговых сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/S7-400F/FH, а также в системах локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F с CPU 317F-2 DP.
- Реализация функций резервирования каналов ввода аналоговых сигналов в системах распределенного ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S7-400H.
- Защита цепей питания датчиков от коротких замыканий.
- 2- или 4-проводное подключение датчиков.
- Интегрированные функции автоматки безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям безопасности:
 - классов AK1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий 1 ... 4 по EN 954-1.

Назначение

F-модули ввода аналоговых сигналов используются для управления исполнительными механизмами систем противоаварийной защиты и автоматки безопасности.

Функции автоматки безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ET 200M, работающую под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300F/ S7-400F/ S7-400FH, а также при установке в систему локального ввода-вывода программируемых контроллеров SIMATIC S-300F. Во всех остальных случаях F-модули способны выполнять только функции стандартных модулей вывода дискретных сигналов.

Конструкция

F-модули ввода аналоговых сигналов выпускаются в пластиковых корпусах, совместимых по конструкции и способам



монтажа с модулями программируемого контроллера S7-300. На фронтальной панели модуля располагаются:

- Разрешающая способность: 13 бит + знак.
- Диапазоны измерений:
 - при работе в стандартных системах автоматизации - 0 ... 20мА, 4 ... 20мА или 0 ... 10В;
 - при работе в составе F-систем - 4 ... 20мА.
- Расширенные функции диагностики, формирование сигналов тревоги.
- Зеленый светодиод индикации выполнения функций автоматки безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для подключения фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.
- Паз для установки этикетки с маркировкой внешних цепей.

Технические данные

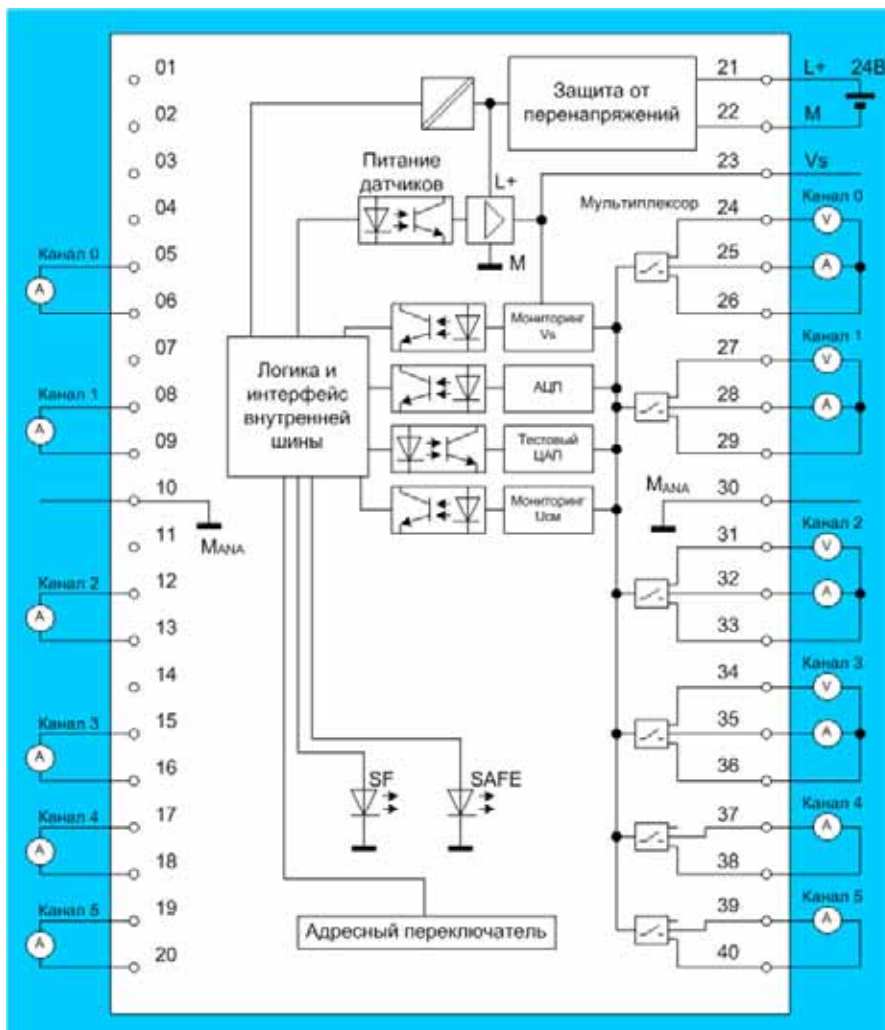
Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0
Напряжения и токи	
Номинальное напряжение питания внутренней электроники 1L+	=24В
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть
Потребляемый ток:	
• от внутренней шины станции, не более	90 мА
• из цепи 1L+, типовое значение	160 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	4.25 Вт
Подключение внешних цепей	
Фронтальный соединитель	40-полюсный
Аналоговые входы	
Количество входов	6
• для измерения напряжения	4
Максимальная длина экранированной линии для подключения датчиков	200 м
Максимально допустимое входное напряжение для каналов измерения напряжения	30 В
Максимально допустимый ток для каналов измерения силы тока	40 мА
Диапазоны измерения:	

Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0
• сигналы напряжения	0 ... 10 В
• сигналы силы тока	0 ... 20 мА, 4 ... 20 мА
Параметры аналого-цифрового преобразования	
Принцип измерения	Интегрирование
Время интегрирования/ преобразования:	
• время интегрирования	20 мс при 50 Гц; 16.66 мс при 60 Гц
• разрешение, включая переполнение	13 бит + знаковый разряд
Подавление интерференционных наводок для $f = n \times (f1 \pm 1\%)$, где $f1$ - частота интерференции, не менее	38 дБ
Подключаемые датчики:	
• с выходными унифицированными сигналами напряжения	Возможно
• с выходными унифицированными сигналами силы тока	Возможно
- 4-проводное подключение	Возможно
- 2-проводное подключение	Возможно
• сопротивление линии с 2-проводным подключением датчика	600 Ом
Изоляция	
Испытательное напряжение изоляции	=500 В/ ~350 В

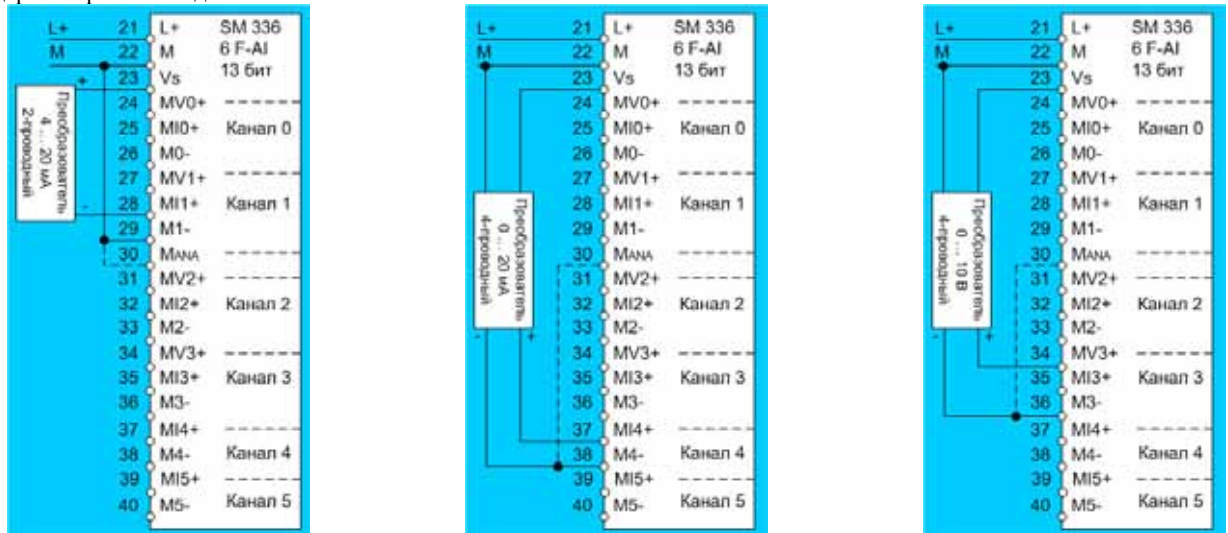
Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0
Точность, погрешности	
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к конечной точке шкалы):	
• измерение силы тока	$\pm 0.48 \%$
• измерение напряжения	$\pm 0.48 \%$
Базовая погрешность преобразования (рабочая погрешность преобразования при +25°C по отношению к конечной точке шкалы):	
• измерение силы тока	$\pm 0.4 \%$
• измерение напряжения	$\pm 0.4 \%$
Температурная погрешность преобразования (по отношению к конечной точке шкалы)	$\pm 0.002 \%/K$
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	$\pm 0.05 \%$
Гальваническое разделение цепей	
Гальваническое разделение:	Есть
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть, только при внешнем питании датчиков
• между каналами и цепями питания электроники	Нет
• между различными входами	Нет
• между цепями питания электроники и датчиков	Нет
Допустимая разность потенциалов:	

Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0
• между входами и M_{ANA} ($U_{СИ}$)	$=6 \text{ В}$
• между M_{ANA} и $M_{INTERNAL}$ (U_{ISO})	$=75 \text{ В} / \sim 60 \text{ В}$
Номинальное напряжение изоляции	$=75 \text{ В} / \sim 60 \text{ В}$
Состояния, прерывания, диагностика	
Прерывания:	
• аппаратные	Нет
• диагностические	Есть, настраиваются
Диагностические функции:	Настраиваются
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
• индикация работы в режиме автоматики безопасности	Зеленый светодиод SAFE
• индикация наличия напряжения питания датчиков	Зеленый светодиод Vs
• считывание диагностической информации	Возможно
Перевод входов в заданные состояния	Программируется в F-программе
Стандарты, одобрения, сертификаты	
Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем:	
• по IEC 61508	SIL3
• по DIN V 19250	AK6
• по EN 954-1	категория 4
Габариты и масса	
Габариты	80x125x120 мм
Масса	0.48 кг

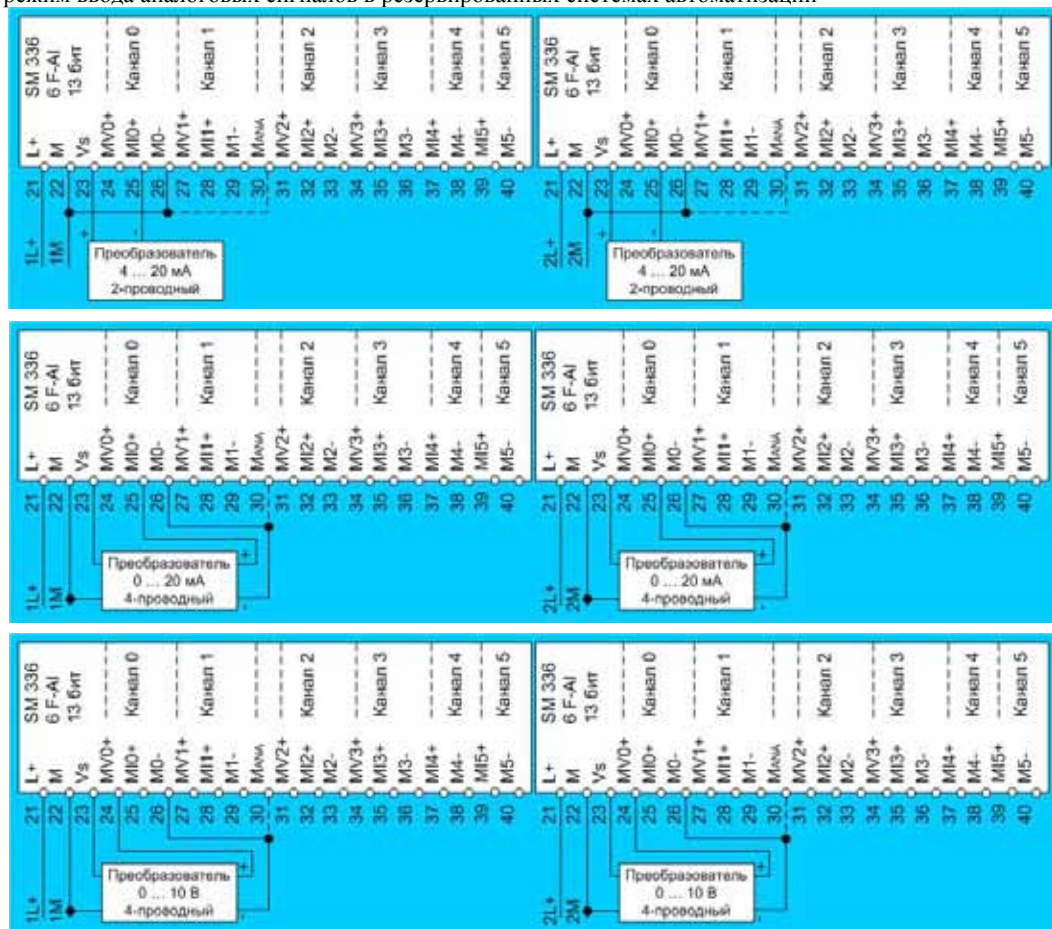
Схемы подключения внешних цепей



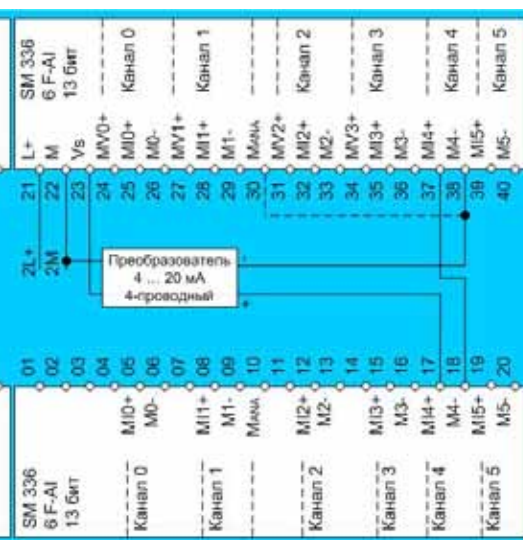
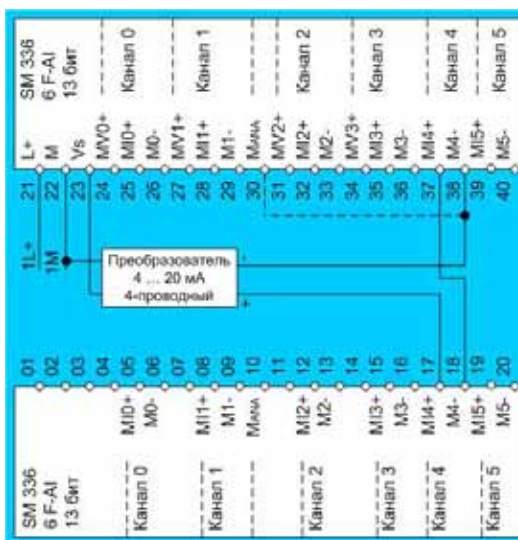
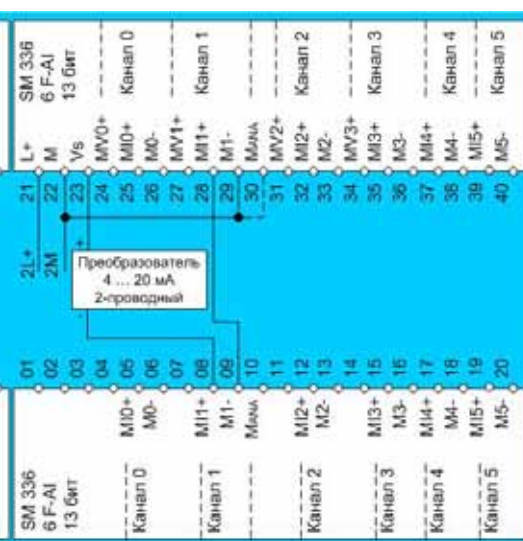
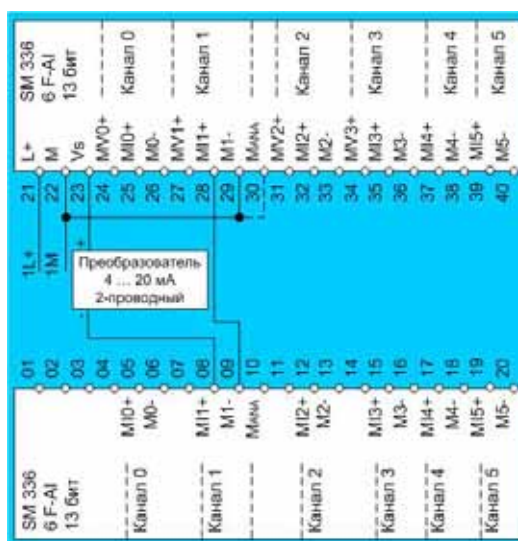
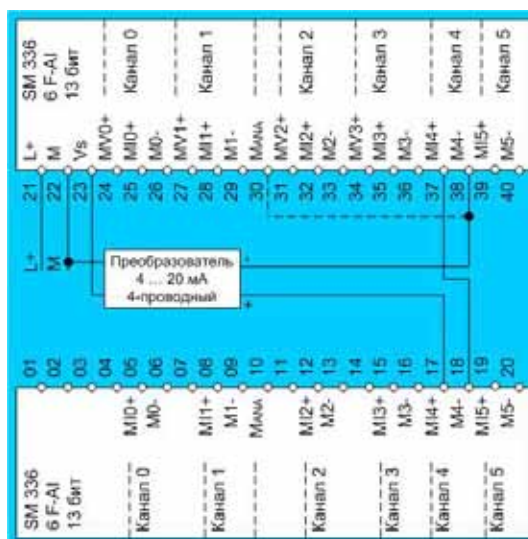
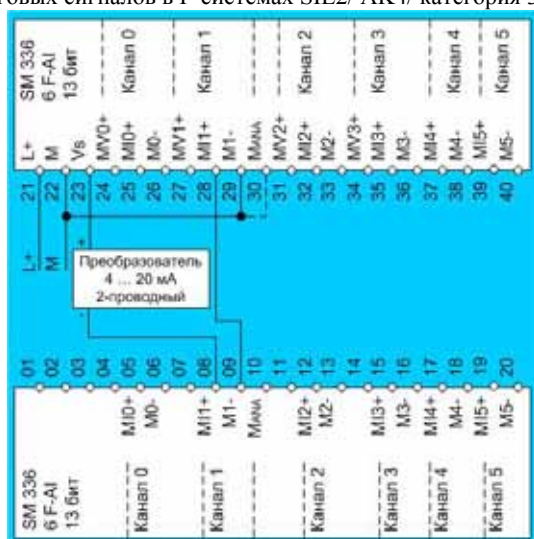
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов



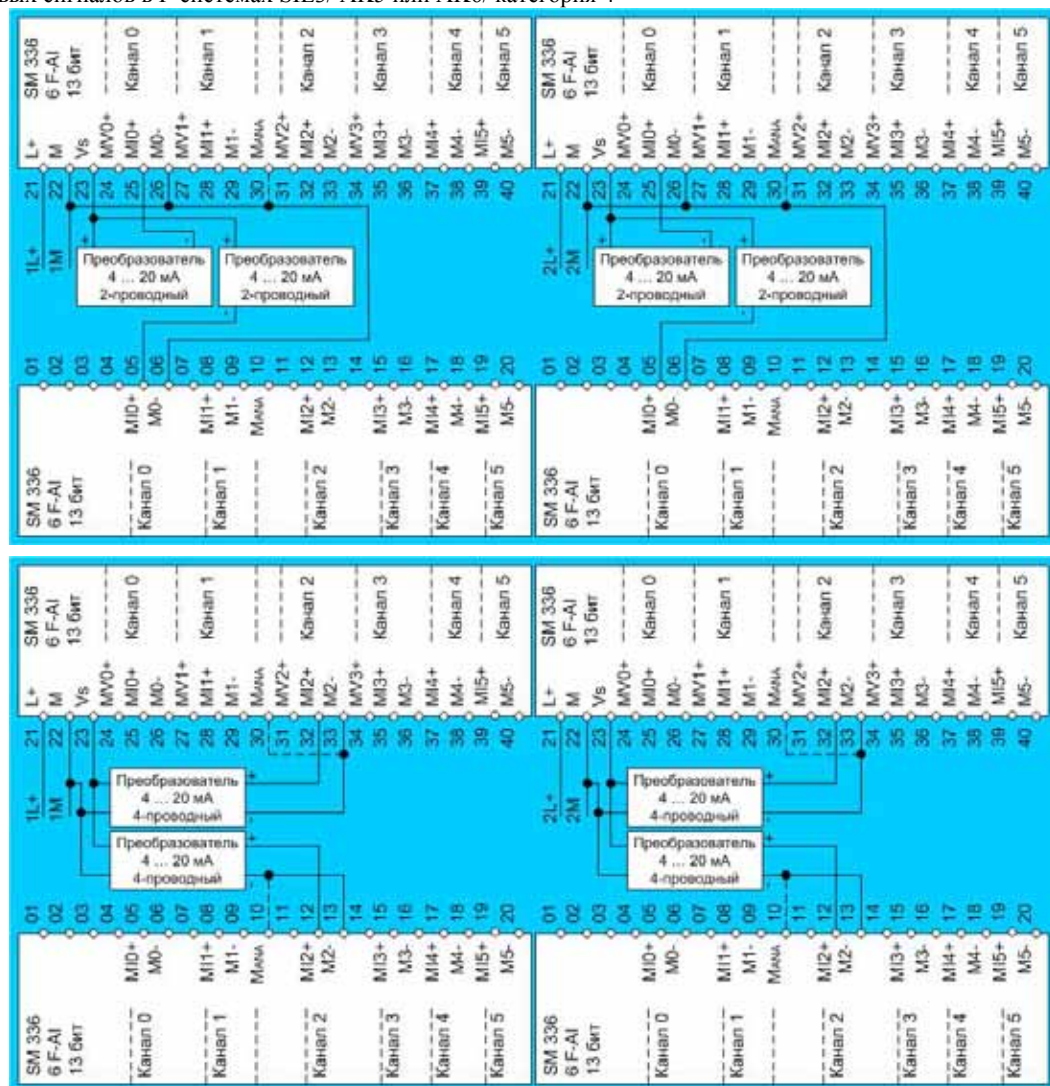
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов в резервированных системах автоматизации



Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL2/ AK4/ категория 3



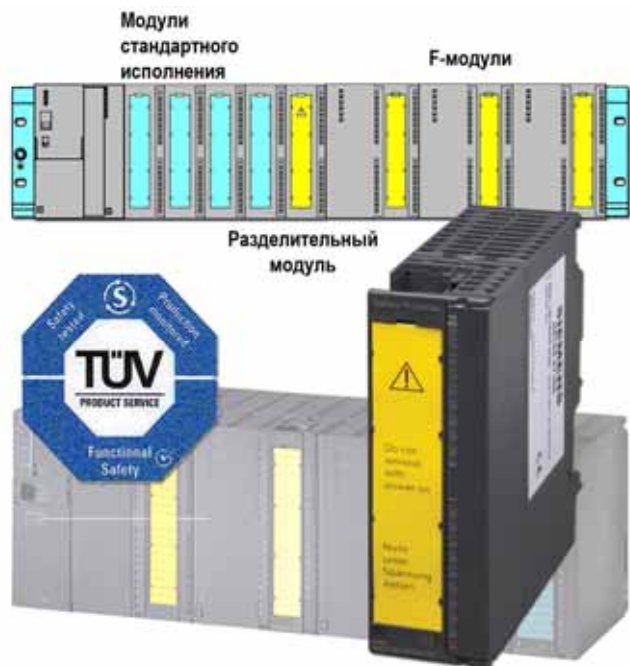
Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL3/ AK5 или AK6/ категория 4



Данные для заказа

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300F, F-модуль ввода аналоговых сигналов SM 336 10 аналоговых входов, расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя	6ES7 336-1HE00-0AB0
Фронтальные соединители: <ul style="list-style-type: none"> • 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.) 	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
Разделительный модуль для установки между стандартными и F-модулями в S7-300F или ET 200M	6ES7 195-7KF00-0XA0
Кабельная ячейка LK393 для F-модулей, упаковка из 5 штук	6ES7 393-4AA10-0AA0
Аксессуары: <ul style="list-style-type: none"> • маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук • защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук • шинный соединитель (запасная часть) 	6ES7 392-2XX20-0AA0 6ES7 392-2XY20-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, <ul style="list-style-type: none"> • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: <ul style="list-style-type: none"> - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета 	6ES7 392-2AX00-0AA0 6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0 6ES7 392-2AX10-0AA0 6ES7 392-2BX10-0AA0 6ES7 392-2CX10-0AA0 6ES7 392-2DX10-0AA0

Разделительный модуль



Обзор

В составе программируемых контроллеров S7-300F и станций ET 200M допускается использовать смешанный состав стандартных и F-модулей ввода-вывода. Между стандартными и F-модулями устанавливается разделительный модуль, обеспечивающий защиту F-модулей от перенапряжения. При этом F-модули должны получать питание от отдельного блока питания.

Разделительный модуль не имеет адреса, не формирует диагностических сообщений и не требует настройки средствами STEP 7.

Технические данные

Разделительный модуль	6ES7 195-7KF00-0XA0
Габариты	40 x 125 x 120 мм
Масса	230 г
Потребляемая мощность	Нет

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
Разделительный модуль для разделения стандартных и F-модулей, а также защиты F-модулей от перенапряжений	6ES7 195-7KF00-0XA0
Активный шинный соединитель для установки разделительного модуля в конфигурациях ET 200M с "горячей" заменой модулей	6ES7 195-7HG00-0XA0

Применение разделительного модуля позволяет:

- Создавать смешанные конфигурации ввода-вывода, включающие в свой состав стандартные и F-модули.
- Производить подключение станций ET 200M с F-модулями к электрическим каналам связи PROFIBUS DP.
- Комплектовать станцию ET 200M любым интерфейсным модулем IM 153-х.

В системах автоматизации безопасности и противоаварийной защиты, отвечающих требованиям уровня SIL2 или более низкого уровня, разделительный модуль может не использоваться.

Назначение

В программируемых контроллерах SIMATIC S7-300F и станциях распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M, не поддерживающих "горячей" замены модулей, разделительный модуль устанавливается по аналогии с сигнальными модулями.

Разделительный модуль является пассивным компонентом. Он выполняет свои функции на аппаратном уровне и не требует конфигурирования и программирования из среды STEP 7. Применение разделительного модуля не влияет на максимальное количество сигнальных модулей, устанавливаемых в монтажную стойку программируемого контроллера SIMATIC S7-300F или станции распределенного ввода-вывода SIMATIC ET 200M.

В станциях ET 200M, поддерживающих "горячую" замену модулей, разделительный модуль устанавливается на активный шинный соединитель 6ES7 195-7HG00-0XA0. Соединитель имеет ширину 80 мм, но на него можно устанавливать только один разделительный модуль. Другие модули на этот соединитель устанавливаться не могут.