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 200М. 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 веро

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.

Max SIMATIC PCS7

Основные свойства модулей SM 321

Свойства

Своиства	321-1BL00	321-1EL00	321-1BH02	321-1BH10	321-7BH01	321-1BH50
Количество входов	32	32	16	16	16	16
	2 изолирован-	4 изолирован-	1 изолирован-	1 изолирован-	2 изолирован-	1 изолирован-
	ные группы по	ные группы по 8	ная группа	ная группа	ных группы по 8	ная группа
	16 входов	входов			входов	Общий минус
	24.0	120 D	24.0	24 D	24.0	для датчиков
Номинальное входное напряжение Датчики	=24 B	~120 B	=24 В ния контактных датчи	=24 B	=24 B	=24 B
датчики Поддержка изохронного режима	2-, 3- и 4-проводны Нет	не схемы подключен Нет	ия контактных датчи Нет	ков или оесконтактн Нет	Есть	Нет
Программируемые диагностические	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
функции	1101	1101	1101	1101	LOID	1101
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
Фиксация импульсных входных сигналов	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
аппаратных прерываний						
Настраиваемая задержка распростране-	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть	Нет
ния входных сигналов				_ ,		
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Быстродейст-	2 встроенных блока питания	Нет
				вующий, за- держка распро-	датчиков с за-	
				странения вход-	щитой от корот-	
				ного сигнала 25	ких замыканий.	
				75 мкс	Поддержка	
					внешних схем	
					резервирован-	
					ного питания	
					датчиков.	
Свойства			Мод			
	321-1CH00	321-1CH20	321-1FH00	321-7TH00	321-1FF01	321-1FF10
Количество входов	16	16	16	16	8	18
	1 изолирован-	2 изолирован-	4 изолирован-	2 изолирован-	4 изолирован-	8 изолирован-
	ная группа	ных группы по 8	ных группы по 4	ных группы по 8	ных группы по 2	ных входа
Howard the byorney horneyers	.,	входов	входа	входов	входа	
Номинальное входное напряжение	=24 48 B	1 /	' '	1 7	' '	ных входа ~120/230 B
	=24 48 B ~24 48 B	входов =48 125 В	входа ~120/230 В	входов ~120/230 В	входа ~120/230 В	~120/230 B
Номинальное входное напряжение Датчики	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь	входов =48 125 В	входа ~120/230 В 2- и 3-	входов	входа ~120/230 В 2- и 3-проводные	~120/230 B схемы подключе-
,	=24 48 B ~24 48 B	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес-	входа ~120/230 В	входов ~120/230 В	входа ~120/230 В	~120/230 B схемы подключе-
,	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных ,	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес-	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схе-	входов ~120/230 В	входа ~120/230 В 2- и 3-проводные	~120/230 B схемы подключе-
Датчики	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных контактных датчик	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схе- мы подключе- ния контактных датчиков	входов ~120/230 В NAMUR	входа ~120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да	~120/230 В схемы подключе- тчиков
Датчики Поддержка изохронного режима	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных контактных датчик	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключе- ния контактных датчиков Нет	BXOДOB ~120/230 B NAMUR	входа ~120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных контактных датчик	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схе- мы подключе- ния контактных датчиков	входов ~120/230 В NAMUR	входа ~120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да	~120/230 B схемы подключе- тчиков
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции	=24 48 В -24 48 В 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных д контактных датчик Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет	входов ~120/230 B NAMUR Нет Есть	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных д контактных датчик Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет	входов ~120/230 B NAMUR Нет Есть	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет	-120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания Фиксация импульсных входных сигналов	=24 48 В -24 48 В 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных д контактных датчик Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет	входов ~120/230 B NAMUR Нет Есть	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных д контактных датчик Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет	входов ~120/230 B NAMUR Нет Есть	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет	-120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания Фиксация импульсных входных сигналов	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных , контактных датчик Нет Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет Нет	входов ~120/230 В NAMUR Нет Есть Есть Нет	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний Настраиваемая задержка распростране-	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных , контактных датчик Нет Нет Нет	входов =48 125 В не схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет Нет	входов ~120/230 В NAMUR Нет Есть Есть Нет	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет Нет Нет
Датчики Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции Диагностические прерывания Фиксация импульсных входных сигналов аппаратных прерываний Настраиваемая задержка распространения входных сигналов	=24 48 B ~24 48 B 2-, 3- и 4-проводнь чения контактных датчик Нет Нет Нет Нет Нет	входов =48 125 В ые схемы подклю- датчиков или бес- ов BERO Нет Нет Нет	входа ~120/230 В 2- и 3- проводные схемы подключения контактных датчиков Нет Нет Нет Нет	BXOДOB -120/230 B NAMUR Het ECTL ECTL Het Het	входа -120/230 В 2- и 3-проводные ния контактных да Нет Нет Нет Нет	~120/230 В схемы подключе- тчиков Нет Нет Нет Нет Нет

Технические данные

Технические данные						
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 321- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 321-	1BH02-0AA0 1BH02-2AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0 7BH01-2AB0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	1CH20-0AA0 1CH20-2AA0
Напряжения, токи, потенциалы					_	
Внешнее напряжение питания входной	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=48 B
электроники и датчиков:	=	_		Есть		
 защита от неправильной полярности напряжения 	-	-	-	ECIP	-	-
Потребляемый ток, не более:						
• от внутренней шины контроллера	10 мА	110 мА	10 мА	130 мА	15 мА	40 мА
• от источника питания =24В	25 мА	-	-	90 мА	-	-
Потребляемая мощность, типовое значе-	3.5 Вт	3.8 Вт	3.5 Вт	4.0 Вт	6.5 Вт	4.3 Вт
ние						
Подключение внешних цепей						
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Тактовая синхронизация						
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Есть	Нет	Есть	Нет	Нет
Дискретные входы						
Количество входов	16	16	16	16	32	16
• количество групп входов х количество	1 x 16	1 x 16	1 x 16	1 x 16	2 x 16	2 x 8
входов в группе						
Количество одновременно обслуживае- мых входов:						
мых входов. ● горизонтальная установка, до 40°C	16	16	16	16	32	8
• горизонтальная установка, до 60°C	16	16	16	16	16	8/ до =60 В;
						6/ до =146 В
• вертикальная установка, до 40°C	16	16	16	16	32	8
Длина кабеля, не более:	(00 -	(00	(00	(00 -	(00 -	(00
 обычного 	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м	600 м 1000 м
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 M
Данные для выбора датчиков		1	1		1	1
Входное напряжение: • номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=48125 B
допустимый диапазон изменений	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B	-40123 D
• высокого уровня	1330 B	1330 B	-1330 B	1330 B	1330 B	30146 B
• низкого уровня	-30+5 B	-30+5 B	-5+30 B	-30+5 B	-30+5 B	-146+15 B
Частота переменного тока	-	-	-	-	-	-
Входной ток высокого уровня, типовое	7.0 мА	7.0 мА	7.0 мА	7.0мА	7.0 мА	3.5 mA
значение				1 1		
Входной ток низкого уровня, типовое значение	-	-	-	-1 +1 мА	-	-
Задержка распространения входного сиг-						
нала:						
• от низкого к высокому уровню	1.24.8 мс	25 75 мкс	1.24.8 мс	Настраивается:	1.24.8 мс	0.1 3.5 мс
				0.1/ 0.5/ 3.0/ 15/		
	1.24.8 мс	25 75 мк с	1.24.8 мс	20 мс 250 мкс	1.24.8 мс	0.7 3.0 мс
• от высокого к низкому уровню Входная характеристика по IEC 61131	Тип 1	75 75 мкс Тип 1	Тип 1	Тип 2	Тип 1	Тип 1
2-проводное подключение датчиков	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
BERO:						
• допустимый базовый ток	1.5 мА	1.5 мА	1.5 мА	2.0мА	1.5 мА	1.0 мА
Состояния, прерывания, диагностика						
Индикация:						
• состояния входов	1	иод на каждый канал	i .	la =	Lin	Lin
• наличия напряжения питания датчиков	Нет	Нет	Нет	1 зеленый све-	Нет	Нет
(Vs)				тодиод на вы- ход питания		
Прерывания:				лод пипапия		
• аппаратные	Нет	Нет	Нет	Настраиваются	Нет	Нет
• диагностические	Нет	Нет	Нет	Настраиваются	Нет	Нет
Диагностические функции:	l		l	Настраиваются	1	l
• индикация группового отказа	Нет	Нет	Нет	Красный све-	Нет	Нет
a cultar include directions and a community and a	Нет	Нет	Нет	тодиод SF Возможно	Нет	Нет
• считывание диагностических данных	1101	1101	1101	DO9MOWHO.	1101	1101
Изоляция	E00 D	E00 D	E00 D	E00 D	E00 D	1500 D
Испытательное напряжение изоляции	=500 B	=500 B	=500 B	=500 B	=500 B	=1500 B
Гальваническое разделение цепей		1	1	Т	1	T
Гальваническое разделение:	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная
 между входами и внутренней шиной контроллера 	ьогь, оптронная	доть, оптронная	доть, оптронная	ьсть, оптронная	доть, оптронная	доть, оптронная
 между группами входов 	-	-	-	-	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:						
• между различными цепями	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=146B/~132B

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 321-	1BH02-0AA0	1BH10-0AA0	1BH50-0AA0	7BH01-0AB0	1BL00-0AA0	1CH20-0AA0
Модули SIPLUS S7-300 6AG1 321-	1BH02-2AA0	IBITIO OFFICE	IBNO OFFICE	7BH01-2AB		
Выходы питания датчиков	1	•	T	1	,	1
Количество выходов				2		
Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	-	-	-	L+ - 2.5 B	-	-
менее Выходной ток:						
• номинальное значение	_	_	_	120 MA	_	_
• допустимый диапазон изменений	_	_	_	0 150 мА	_	-
Защита от короткого замыкания	-	-	-	Есть	-	-
Габариты и масса	I .		· ·		·	· ·
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 1	17 4 0 x 125 x 1	17 4 0 x 125 x 117
Macca	0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.2 кг	0.26 кг	0.2 кг
		•	•	•	•	1
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 321-	1CH00-0AA0	1EL00-0AA0	1FH00-0A	Δ0	1FF01-0AA0	1FF10-0AA0
Модули SIPLUS S7-300 6AG1 321-	TOHOU-UAAU	IELUU-UAAU	11 1100-0A		1FF01-2AA0	IFF IU-UAAU
•					TITOT ZPANO	
Напряжения, токи, потенциалы Напряжение питания входной электроники	=24/48 В или	~120 B	~230 B		~230 B	~230 B
и датчиков:	~24/48 B	~120 D	~230 B		-230 🖸	~230 🖸
 защита от неправильной полярности 	-24/40 B	_	-		-	-
напряжения						
Потребляемый ток, не более:						
• от внутренней шины контроллера	100 мА	16 mA	29 мА		29 мА	100 мА
• от источника питания =24В	-	-	-		-	-
Потребляемая мощность, типовое значе-	1.5 Bt/ 24 B;	4.0 BT	4.9 Вт		4.9 Вт	4.9 Вт
ние	2.8 Bt/ 48 B					
Подключение внешних цепей						_
Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный	20-полюс	ный	20-полюсный	40-полюсный
Тактовая синхронизация						
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет		Нет	Нет
Дискретные входы						
Количество входов	16	32	16		8	8
• количество групп входов х количество	16 x 1	4 x 8	4 x 4		4 x 2	8 x 1
входов в группе						
Количество одновременно обслуживае-						
мых входов:	1/	24	1/		0	
• горизонтальная установка, до 60°C	16 16	24 32	16 16		8 8	8
• вертикальная установка, до 40°C Длина кабеля, не более:	10	32	10		0	0
• обычного	600 м	600 м	600 м		600 м	600 м
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 M		1000 м	1000 M
Данные для выбора датчиков	1		1.500 iii			1
Входное напряжение:						
• номинальное значение	=24/48 В или	~120 B	~120/230	В	~120/230 B	~120/230B
- поминальное значение	~24/48 B	120 5	1201230	-	. 20, 200 5	.23/2008
• высокого уровня	14 60 B	~74132 B	~79264	В	~79264 B	~79264B
• низкого уровня	-5 +5 B	~020 B	~040 B		~040 B	~040B
Частота переменного тока	0 63 Гц	4763Гц	47 63 Г		4763 Гц	4763Гц
Входной ток высокого уровня, типовое	2.7 мА	21.0 мА	8.0 mA/ 12		6.5 мА/120 В/ 60 Гц	7.5 мА/ 120 В/ 60 Гц
значение	1 1 4		16.0 MA /2	30 В/ 50Гц	11 мА/230 В/ 50 Гц	17.3 мА/230 В/ 50Гц
Входной ток низкого уровня, типовое зна-	-1+1 мА	-	- -		-	-
чение Задержка распространения входного сиг-						
задержка распространения входного сиг-						
 от низкого уровня к высокому 	16 мс	15 мс	25 мс		25 мс	25 мс
- OI HISTOROLO Y DODONA IL DDIOUNUMY		25 MC	25 MC		25 м с	25 MC
<i>,</i> ,	I IOMC					
• от высокого уровня к низкому	16 мс Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 1
<i>,</i> ,	Тип 1 Возможно		Тип 1 Возможно		Тип 1 Возможно	Тип 1 Возможно
• от высокого уровня к низкому Входная характеристика по IEC 61131	Тип 1	Тип 2	Тип 1			

Индикация:
состояния входов

Прерывания

Изоляция

точкой

Диагностические функции

Состояния, прерывания, диагностика

Испытательное напряжение изоляции:

• между входами и внутренней общей

• между входами различных групп

1 зеленый светодиод на каждый канал

Нет

Нет

=2500 B

=2500 B

Нет

Нет

=4000 B

=4000 B

Нет

Нет

=4000 B

=4000 B

Нет

Нет

~1500 B

~1500 B

Нет

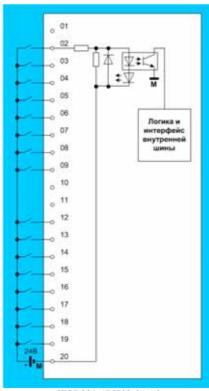
Нет

~1500 B

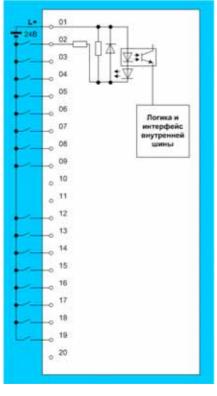
~2000 B

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

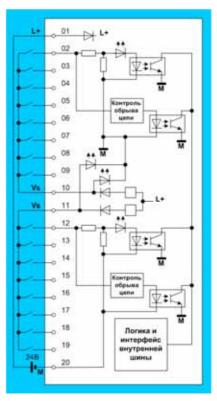
Схемы подключения внешних цепей



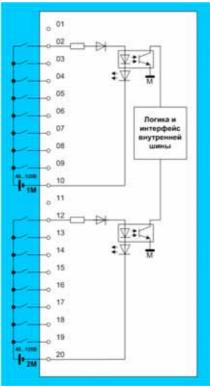
6ES7 321-1BH02-0AA0 6AG1 321-1BH02-2AA0 6ES7 321-1BH10-0AA0



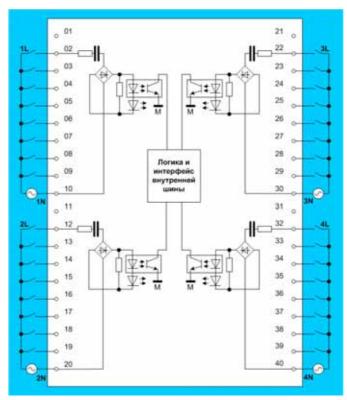
6ES7 321-1BH50-0AA0



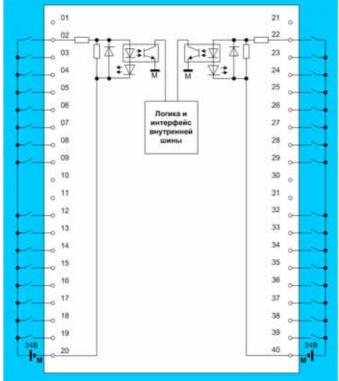
6ES7 321-7BH01-0AB0 6AG1 321-7BH01-2AB0



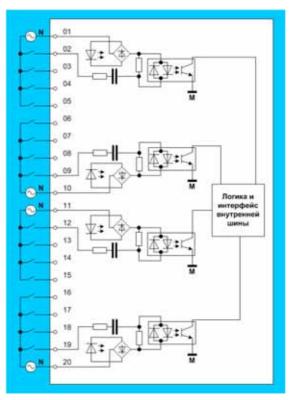
6ES7 321-1CH20-0AA0 6AG1 321-1CH20-2AA0



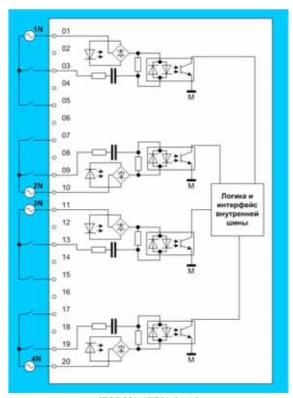
6ES7 321-1EL00-0AA0

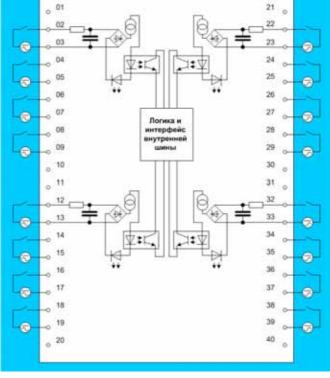


6ES7 321-1BL00-0AA0 6AG1 321-1BL00-2AA0



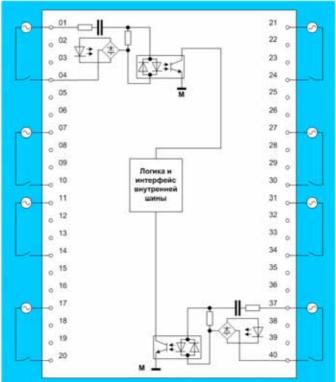
6ES7 321-1FH00-0AA0





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

6ES7 321-1CH00-0AA0



6ES7 321-1FF10-0AA0

Данные для заказа

даппые для заказа	
Описание	Заказной номер
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:	
• оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В	6ES7 321-1FF01-0AA0
оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В	6ES7 321-1FF10-0AA0
• оптическая изоляция, 16 входов = 1205/2305	6ES7 321-1BH02-0AA0
оптическая изоляция, 16 входов = 24B оптическая изоляция, 16 входов = 24B, задержка распространения входного сигнала 0.05мс	6ES7 321-1BH10-0AA0
	6ES7 321-1BH50-0AA0
• оптическая изоляция, 16 входов = 24В	6ES7 321-7BH01-0AB0
• оптическая изоляция, 16 входов =24В, поддержка прерываний, диагностика, изохронный режим	
• оптическая изоляция, 16 входов 24/48В постоянного или переменного тока	6ES7 321-1CH00-0AA0
 оптическая изоляция, 16 входов =48 125В 	6ES7 321-1CH20-0AA0
оптическая изоляция, 16 входов ~120В/230В ОПТИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ, 16 входов ~120В/230В	6ES7 321-1FH00-0AA0
 оптическая изоляция, 32 входа = 24B (1х32 входа) 	6ES7 321-1BL00-0AA0
• оптическая изоляция, 32 входа ~120В	6ES7 321-1EL00-0AA0
SIPLUS S7-300, модуль ввода дискретных сигналов SM 321	
рабочий диапазон температур от -20 до +60°С, работа в средах с содержанием хлора и серы; в комплекте с этикеткой для марки-	
ровки внешних цепей и шинным соединителем:	
• оптическая изоляция, 8 входов ~120В/230В	6AG1 321-1FF01-2AA0
• оптическая изоляция, 16 входов = 24В	6AG1 321-1BH02-2AA0
• оптическая изоляция, 16 входов =24В, поддержка прерываний, диагностика, изохронный режим	6AG1 321-7BH01-2AB0
 оптическая изоляция, 16 входов =48 125В 	6AG1 321-1CH20-2AA0
• оптическая изоляция, 32 входа = 24B (1x32 входа)	6AG1 321-1BL00-2AA0
Фронтальные соединители:	
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	
• 20-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BM01-0AA0
Аксессуары:	
• фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм?/16 AWG.	6ES7 328-0AA00-7AA0
Упаковка из 5 штук.	
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XX10-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XY00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XY10-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0
• гибкие и модульные соединители	См. раздел "Методы со-
·	единения"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:	
10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	123, 7,0 0,,001 0120
S7-Smartlabel:	
37-Smartlaber: опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
опциональное программное обеспечение для 31 см 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей 37-300, 37-400 и ET 200 непосредственно из проектов S7	2/1/7 400-10LU1-U1/U
ET 200 nonocycetoracino no hipocoroa 37	1

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							
СВОИСТВА	322-1BL00	322-1FL00	322-1BH01	322-1BH10	322-5GH00	322-1FH00		
Количество выходов	32 4 изолирован- ные группы по 8 выходов	32 4 изолирован- ные группы по 8 выходов	16 2 изолирован- ных группы по 8 выходов	16 2 изолирован- ных группы по 8 выходов	16 16 изолирован- ных выходов	16 2 изолирован- ных группы по 8 выходов		
Номинальное напряжение питания на- грузки	=24 B	~120 B	=24 B	=24 B	=24 48 B ~24 48 B	~120/230 B		
Номинальный ток одного выхода Нагрузка	0.5 A Соленоидные вен	1.0 A тили, контакторы, си	0.5 A гнальные лампы и т	0.5 A	0.5 A	0.5 A		
Поддержка изохронного режима Программируемые диагностические функции	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	Есть Нет	Нет Есть	Нет Нет		
Диагностические прерывания Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	Есть Есть	Нет Нет		
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Быстродейст- вующий	Нет	Нет		

Casiana	Модуль							
Свойства	322-8BH01	322-1BF01	322-8BF00	322-1CF00	322-1FF01	322-5FF00		
Количество выходов	16 4 изолирован-	8 2 изолирован-	8 1 изолирован-	8 2 изолирован-	8 2 изолирован-	8 8 изолирован-		
	ных группы по 4 выхода	ных группы по 4 выхода	ная группа	ных группы по 4 выхода с защитой от неправильной полярности напряжения	ных группы по 4 выхода	ных выходов		
Номинальное напряжение питания нагрузки	=24 B	=24 B	=24 B	=48 125 B	~120/230 B	~120/230 B		
Номинальный ток одного выхода	0.5 A	2.0 A	0.5 A	1.5 A	2.0 A	2.0 A		
Нагрузка	Соленоидные вен	1	игнальные лампы и т		1	1		
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 ЕТ 200М, работающих в системах SIMATIC PCS7	Нет	Поддержка режимов резервированного управления нагрузкой	Нет	Индикатор пере- горания предо- хранителя. Сменный пре- дохранитель для каждой группы выходов.	Нет		

Свойства	Модуль						
СВОИСТВА	322-1HH01	322-1HF01	322-5HF00	322-1HF10			
Количество выходов	16, реле	8, реле	8, реле	8, реле			
	2 изолированных группы	4 изолированных группы	8 изолированных выходов	8 изолированных выходов			
	по 8 выходов	по 2 выхода					
Номинальное напряжение питания на-	=24 120 B	=24 120 B	=24 120 B	=24 120 B			
грузки	~48 230 B	~48 230 B	~24 230 B	~48 230 B			
Ток одного выхода, не более	2.0 A	3.0 A	5.0 A	5.0 A			
Нагрузка	Соленоидные вентили, конта	акторы, сигнальные лампы и т	.д.				
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет			
Программируемые диагностические	Нет	Нет	Есть	Нет			
функции							
Диагностические прерывания	Нет	Нет	Есть	Нет			
Перевод выходов в заданные состояния	Нет	Нет	Есть	Нет			
при остановке центрального процессора							
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Нет			

Технические данные					
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 322-	1BF01-0AA0	1BH01-0AA0 1BH01-2AA0	1BH10-0AA0	1BL00-0AA0 1BL00-2AA0	8BF00-0AB0 8BF00-2AB0
Напряжения, токи, потенциалы		<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>
Напряжение питания нагрузки L+:					
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон изменений	20.4 28.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B
• защита от неправильной полярности		Нет		Нет	Нет
напряжения					
Потребляемый ток:					
 от внутренней шины контроллера, не более 	40 mA	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 значе-	6.8 Вт	4.9 Bt	5.0 Вт	6.6 Вт	5.0 Вт
ние					
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 х количество выходов	2x4	2x8	2x8	4 x 8	8x1
в группах					
Длина кабеля, не более:	400	400	/00	400	400
• обычного	600 м	600 м	600 м	600м	600 M
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м	1000м	1000 м
Защита от коротких замыканий:	Электронная 3.0 A	Электронная 1.0 A	Электронная 1.0 A	Электронная 1.0 A	Электронная 0.75 1.5 A
 ток срабатывания защиты Сменные предохранители: 	3.0 A	1.0 A	1.0 A	1.0 A	0.75 1.5 A
Ограничение коммутационных перена- пряжений	U _{L+} - 48 B	U _{L+} - 53 B	U _{L+} - 53 B	U _{L+} - 53 B	U _{L+} - 45 B
Ламповая нагрузка, не более	10 BT	5 Bτ	5 Bτ	5Вт	5 Вт
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 0.8 В без дио- да; U _{L+} - 1.6 В с дио- дом
Выходной ток высокого уровня:					
• номинальное значение	2.0 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A	0.5 A
• допустимый диапазон изменений	5 мА 2.4 A	5 мА 0.6 A	5 мА 0.6 A	5 мА 0.6 A	10 мА 0.6 А
• допустимый импульсный ток	-	-	-	-	-
Выходной ток низкого уровня, не более Суммарный выходной ток группы:	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА	0.5 мА
• горизонтальная установка, до 40°C	4.0 A	4.0 A	4.0 A	4.0 A	4.0 A без диода; 3.0 А с диодом
• горизонтальная установка, до 50°C	4.0 A	-	-	-	-
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 A	3.0 A	3.0 A	3.0 A	3.0A без диода; 2.0A с диодом
• вертикальная установка, до 40°C	4.0 A	2.0 A	2.0 A	2.0 A	4.0A без диода; 3.0A с диодом
Частота переключений выходов:	400 5	400 5	4000 5	400 5	
• 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 Ом4 кОм	48 Ом4 кОм	48 Ом4 кОм	48 Ом4 кОм	48 Ом3 кОм
Задержка распространения выходного					
сигнала при активной нагрузке, не более:	100	100	100	100	100
• от низкого к высокому уровню	100 MKC	100 MKC	100 MKC	100 MKC	180 MKC
• от высокого к низкому уровню	500 мкс	500 мкс	500 мкс	500 мкс	245 мкс

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 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	Возможно для выходо	в одной группы			Только для выходов с последовательно включенным диодом и одинаковыми потенциалами
• для увеличения нагрузочной способности	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Подключение дискретного входа	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Состояния, прерывания, диагностика	1				
Индикация состояний выходов Диагностические прерывания	1 зеленый светодиод	на каждый канал -	-	-	Есть, на канал
Диагностические функции	-	-	-	-	Есть
• индикация группового отказа модуля	-	-	-	-	Красный светодиод SF
• индикация отказа группы выходов	-	-	-	-	Красный светодиод F на группу
• считывание диагностической информа- ции	-	-	-	-	Возможно
Сопротивление изоляции					
Испытательное напряжение изоляции	=500 B	=500 B	=500 B	=500 B	=500 B
Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение:		<u> </u>			<u> </u>
 между выходами и внутренней шиной контроллера 	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная	Есть, оптронная
между группами выходов Допустимая разность потенциалов между различными цепями	Есть =75 B/~60 B	Есть =75 B/~60 B	Есть =75 B/~60 B	Есть =75 B/~60 B	Есть =75 B/~60 B
Габариты и масса	T 40 405 ::-	T 40 405 ::-	T 40 405 ::=	T 40 405 ::-	T
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 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 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	=48125 B	~120/230 B	~120/230 B	~120/230 B	~120/230 B
допустимый диапазон изменений защита от неправильной полярности напряжения	=40140B Есть	~93132 B/ ~18726 -	64 B -	-	-
 частота переменного тока Потребляемый ток: 	-	47 63 Гц	47 63 Гц	47 63 Гц	47 63 Гц
• от внутренней шины контроллера	100 мА	100 мА	200 мА	100 мА	190 мА
• от источника питания L1 Потребляемая мощность	2 мА 7.2 Вт	2 мА 8.6 Вт	2 мА 8.6 Вт	2 мА 8.6 Вт	10 мА 25 Вт
Подключение внешних цепей	1.2 01	0.0 D1	0.0 DI	0.0 B1	23 61
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	Два 20-полюсных
Дискретные выходы					
Количество выходов • количество выходов в группах	8 2x4	8 2x4	16 2x8	8 8x1	32 4x8
Длина кабеля, не более:					
• обычного	600 м 1000 м	600м 1000м	600M	600 м 1000 м	600 м 1000 м
 экранированного Защита от коротких замыканий: 	1000 м Электронная	- TOUUM	1000м Предохранителем	1000 м -	1000 м Предохранителем
• ток срабатывания защиты Сменные предохранители	4.4 A Быстродействую- щий, 6.3A/ 250 B, 5x20мм	-	- 8 A/ 250B, один на группу выходов	- 3.15 A/~250 B	-
Ограничение коммутационных перена-	U _M – 1 B	-	-	-	-
Ламповая нагрузка, не более	15 Вт/=48 В 40 Вт/=125 В	50Вт	50Вт	50 Вт	50 Вт
Выходное напряжение высокого уровня, не менее	U _{L+} - 1.2 B	U _{L1} - 8.5 В при Imax; U _{L1} - 1.5В при Imin	U _{L1} - 0.8 B	U _{L1} - 8.5 B	U _{L1} - 0.8 B
Выходной ток высокого уровня: • номинальное значение • допустимый диапазон изменений	1.5 A 10 мA 1.5 A	2.0 A 10 mA2.0 A (040°C); 10 mA1.0 A (4060°C)	1.0 A 10 MA1.0 A (040°C); 10 MA1.0 A (4060°C)	2.0 A 10 mA2 A (0+40°C) 10 mA1 A (0+60°C)	1.0 A 10 mA1 A
• допустимый импульсный ток	До 3 А/ до 10 мс	- '	- '	-	До 10 А/ до 2 перио- дов ~тока
 максимально допустимый выходной ток группы, не более 	-	20 А в течение одного	периода питающего наг		-
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 мА	2.0 mA	2.0 мА	2.0 мА	2.0 mA

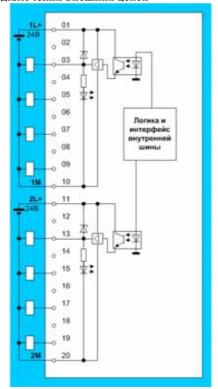
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 322-	1CF00-0AA0 1CF00-2AA0	1FF01-0AA0 1FF01-2AA0	1FH00-0AA0	5FF00-0AB0	1FL00-0AA0
Минимальный ток нагрузки	-	10 мА		-	-
Суммарный выходной ток группы:					
• горизонтальная установка, до 40°C	6.0 A	4.0 A	4.0 A	8.0 A	4.0 A
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 A	2.0 A	2.0 A	4.0 A	3.0 A
• вертикальная установка, до 40°C	6.0 A	2.0 A	2.0 A	4.0 A	4.0 A
Частота переключений выходов:	25 Гц	10 Fu	10 Гц	10 Гц	10 Гц
 при активной нагрузке при индуктивной нагрузке по IEC 947-5- 	0.5 Гц	10 Гц -	-	- -	- -
1, DC 13, не более		0.5 Гц	0.5 Гц	2.0 Гц	0.5 Гц
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5- 1, AC 15, не более 	10 5::	·	,	·	'
при ламповой нагрузке Задержка распространения выходного октара при октара и потранения	10 Гц	1 период ~тока	1 Гц	1 Гц	1 Гц
сигнала при активной нагрузке: • от низкого уровня к высокому, не более	2 мс	1 период ~тока	_	=	1 период ~тока
• от высокого уровня к низкому, не более	15 MC	1 период тока 1 период ~тока	_	_	1 период тока 1 период ~тока
Параллельное включение двух выходов:	1 5 WIC	т пориод этока			т пориод чока
• для резервированного управления на-	Возможно для выходо	і в одной группы	ı	ı	ı
грузкой для увеличения нагрузочной способно-	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
• для увеличения нагрузочной спосооно- сти					
Подключение дискретного входа	Возможно	Возможно	Нет	Возможно	Возможно
Габарит подключаемого пускателя по	-	До 5	До 4	До 5	До 4
NEMA					
Состояния, прерывания, диагностика					
Индикация состояний выходов	1 зеленый светодиод і	на каждый канал			
Прерывания	-	-	-	-	-
Диагностические функции	-	Красны й светодиод S	F индикации отказа моду	уля	•
Сопротивление изоляции					
Испытательное напряжение изоляции:	~1500 B	~1500 B	=4000 B	-	=4000 B
 между выходами и внутренней общей 	-	-	-	~1500 B	-
точкой					
• между выходами различных групп	-	-	-	~2000 B	-
Гальваническое разделение цепей	l		l		
Гальваническое разделение:					
 между выходами и внутренней шиной 	Есть, оптронная	Есть	Есть	Есть	Есть
• между группами выходов	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:		20.5	20.5	20.5	20.5
• между выходами и внутренней общей	=146 B/~132 B	~230 B	~230 B	~230 B	~250 B
точкой					
• между выходами различных групп	-	~500 B	~500 B	~500 B	~250 B
Габариты и масса					
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	80x125x120
Macca	0.25 кг	0.275 кг	0.275 кг	0.275 кг	0.5 кг
	•		•		
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF10-2AA0	1HH01-0AA0 1HH01-2AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	
Напряжение питания нагрузки L+/L1:					
• номинальное значение	До ~230 В/до =24 В	До ~230 В/до =120 В	До ~120 В/до =120 В	=24 B	≅24/48 B
• допустимый диапазон изменений	-	-	-	20.428.8 B	-
• защита от неправильной полярности	-	-	-	Есть	-
Частота переменного тока	47 63 Гц	47 63 Гц	47 63 Гц	-	0 63 Гц
Потребляемый ток: • от внутренней шины контроллера, не	40 mA	40 mA	100 мА	100 мА	100 мА
более					
• от источника питания L+/L1, не более	160 мА	125 мА	250 мА	160 мА	200 мА
Потребляемая мощность, типовое значе-	3.5 Вт	4.2 Вт	4.5 Вт	3.5 Вт	2.8 Вт
ние					
Подключение внешних цепей					
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный	40-полюсный	40-полюсный
Дискретные выходы				•	•
Количество выходов	8 (реле)	8 (реле)	16 (реле)	8 (реле)	16
 количество выходов количество выходов в группах 	4x2	8x1	2x8	8x1	16x1
количество выходов в группах Длина кабеля, не более:	774	0.01	210	UA 1	10.41
флина кабеля, не более:обычного	600 м	600 м	600 м	600 м	600 м
	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м	1000 м
 экранированного Защита от короткого замыкания по IEC 	ТООО М Автоматический выклы		TOOO IVI	лооо м Автом. выключатель	Обеспечивается
Защита от короткого замыкания по IEC 947-5-1	стикой В для: cos ϕ = 1		_	с хар-кой В для: cos	внешними цепями
777 🗸 [0.7/ 900А; с 8А пред			$\phi = 1.0/600A$; cos ϕ	риотними деними
	5.7, 7557, 6 Ort lipez	penparimi onomi. 1000/1		$\varphi = 1.07000A$, $\cos \varphi$ = 0.5 0.7/ 900A; c	
	1			8А предохраните-	
				лем: 1000А	

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0 1HF10-2AA0	1HH01-0AA0 1HH01-2AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
Защита контактов от коммутационных пе-	Встроенный вари-	-	-	Встроенная RC-	Обеспечивается
ренапряжений	стор SIOV CU4032 К275G на контакт			цепь, 330Ом, 0.1мкФ	внешними цепями
Ламповая нагрузка на контакт, не более ¹⁾	50Вт	-	50 В т	-	2.5 B T
Выходное напряжение высокого уровня,	-	-	-	-	U _{L+} - 0.25 B
не менее					
Длительно допустимый ток выхода	3 A	8A	2A	5 A	0.5 A
Минимальный ток выхода	5мА	5мА	10мА	10мА ³⁾ ; 11.5мА ⁴⁾	10 мкА
Импульсный ток входа, не более					1.5 A/ 50 мс; 1 A/2 с
Суммарный выходной ток группы:	4 A	-	8 A	-	
• горизонтальная установка, до 30°C	-	8 A	-	5 A	0.5 A
• горизонтальная установка, до 60°C	-	5 A	-	5 A	0.5 A
• вертикальная установка, до 40°C	-	5 A	-	5 A	0.5 A
Частота переключений выходов:					
• механическая, не более	10 Гц	10 Гц	10 Гц	10 Гц	-
• при активной нагрузке, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	10 Гц
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5- 	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц	
1, DC 13, не более	-	0.014	0.014	-	0.5 Гц
• при индуктивной нагрузке по IEC 947-5- 1, DC 12, AC 12, не более		205	105.		·
• при ламповой нагрузке, не более	2.0 Гц	2.0 Гц	1.0 Гц	2.0 Гц	0.5 Гц
Задержка распространения выходного					
сигнала:					l ,
• от низкого уровня к высокому, не более	-	-	-	-	6 мс
• от высокого уровня к низкому, не более	-	-	-	-	3 мс
Параллельное включение двух выходов:					
• для резервированного управления на-	Возможно для выходо	в одной группы			
грузкой					
• для увеличения нагрузочной способно-	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
СТИ					
Количество циклов срабатываний контактов при активной нагрузке, типовое значение:					
• =24B/ 8.0A	-	100 000	-	=	-
• =24B/ 5.0A	_	-	_	200 000	_
• =24B/ 4.0A	_	300 000	_	-	_
• =24B/ 4.0A • =24B/ 2.5A	-	300 000	_	400 000	•
• =24b/ 2.0A • =24B/ 2.0A	700 000	700 000	100 000	400 000	-
		700 000		000 000	-
• =24B/ 1.0A	1 600 000	-	200 000	900 000	-
• =24B/ 0.5A	4 000 000	4 000 000	1 000 000	-	-
• =60B/ 0.5A	1 600 000	4 000 000	200 000	-	-
• =120B/ 0.2A	1 600 000	1 600 000	600 000	=	-
• ~48B/ 8.0A	-	100 000	-	-	-
• ~48B/ 2.0A	1 600 000	1 600 000	-	-	-
• ~48B/ 1.5A	-	-	1 500 000	=	-
• ~60B/ 8.0A	-	100 000	-	-	-
• ~60B/ 2.0A	1 200 000	1 200 000	-	-	-
• ~60B/ 1.5A	-	-	1 500 000	=	-
• ~120B/ 8.0A	_	100 000	-	-	-
• ~120B/ 4.0A	_	300 000	_	_	_
• ~120B/ 4.0A • ~120B/ 2.0A	500 000	500 000	1 000 000	_	
	700 000	700 000	1 500 000		
• ~120B/ 1.0A	1 500 000		2 000 000	-	-
• ~120B/ 0.5A	1 300 000	1 500 000	∠ ∪∪∪ ∪∪∪	-	-
• ~230B/ 8.0A	-	100 000	-	200.000	-
• ~230B/ 5.0A	-	-	-	200 000	-
• ~230B/ 4.0A	-	300 000	-	-	-
• ~230B/ 2.5A	-	-	-	400 000	-
• ~230B/ 2.0A	500 000	500 000	-	-	-
• ~230B/ 1.0A	700 000	700 000	-	900 000	-
• ~230B/ 0.5A	1 500 000	1 500 000	-	-	-
Количество циклов срабатываний контак-					
тов при индуктивной нагрузке по IEC 947-					
5-1 DC 13/ AC 15:					
• =24B/ 5.0A	-	-	-	100 000	-
• =24B/ 2.5A	-	-	-	250 000	-
• =24B/ 2.0A	300 000	300 000	50 000	-	-
• =24B/ 1.0A	500 000	500 000	100 000	500 000	-
• =24B/ 0.5A	1 000 000	1 000 000	500 000	-	_
• =24b/ 0.5A • =60B/ 0.5A	500 000	500 000	100 000		
	300 000	1 000 000	100 000	-	-
• =60B/ 0.3A	200.000		200,000	-	_
• =120B/ 0.2A	300 000	500 000	300 000	-	-
• ~48B/ 3.0A	-	500 000	-	-	-
• ~48B/ 1.5A	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-
• ~60B/ 3.0A	-	300 000		-	-
• ~60B/ 1.5A	1 000 000	1 000 000	1 000 000	-	-

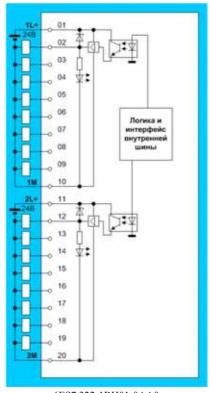
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 322-	1HF01-0AA0	1HF10-0AA0	1HH01-0AA0	FUEDO DADO	ECHOO OADO
Модули SIMATIC 57-300 6ES7 322- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 322-	1HF01-0AA0	1HF10-2AA0	1HH01-0AA0 1HH01-2AA0	5HF00-0AB0	5GH00-0AB0
• ~120B/ 3.0A	_	200 000	_	_	_
• ~120B/ 3.0A	200 000	300 000	100 000	=	-
• ~120B/ 1.0A	700 000	700 000	1 000 000	=	=
• ~120B/ 0.7A	1 000 000	-	-	=	-
• ~120B/ 0.7A	2 000 000	2 000 000	1 500 000	=	=
• ~230B/ 5.0A	-	-	-	100 000	-
• ~230B/ 3.0A	_	100 000	_	-	-
• ~230B/ 2.5A	-	-	-	250 000	-
• ~230B/ 2.0A	300 000	300 000	-	=	-
• ~230B/ 1.0A	700 000	700 000	-	500 000	-
• ~230B/ 0.5A	2 000 000	2 000 000	-	-	-
Количество циклов срабатывания вспомо-	-	30 000 000	-	-	-
гательного контактора размера 0 (3ТН28)					
Габарит пускателя по NEMA, не более	-	-	5	-	-
Количество циклов коммутации ламповой					
нагрузки, не более ²⁾ :	25 000	25 000		25.000	
• ~230B/1000BT	25 000	25 000	-	25 000	-
• ~230B/1500BT	10 000	10 000	-	10 000	-
Количество циклов коммутации ламповой нагрузки 10x58Вт, не более 2):					
	25 000	25 000		25 000	
энергосберегающие лампыфлуоресцентные лампы с электронным	25 000	25 000		25 000	_
балластом	23 000	23 000		25 000	
флуоресцентные лампы с компенсаци-	25 000	25 000	-	25 000	-
онными схемами	20 000	20 000		20 000	
• флуоресцентные лампы без компенса-	25 000	25 000	-	25 000	-
ционных схем					
Состояния, прерывания, диагностика	•		•		
Индикация состояний выходов	1 зеленый светодиод і	на каждый канал			
Перевод выходов в заданные состояния	-	-	-	Возможен	-
при остановке СРИ					
Диагностические прерывания	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:	-	-	-	Настраиваются	Настраиваются
• индикация группового отказа модуля	-	-	-	Красный светодиод SF	
• индикация отказа группы выходов	-	-	-	Красный светодиод F	
• считывание диагностической информа-	-	-	-	Возможно	Возможно
ции					
Сопротивление изоляции	T	Т	T		
Испытательное напряжение изоляции:	F00 D	F00 D	F00 D	F00 D	1500 D
• между внутренней общей точкой и це-	~500 B	=500 B	=500 B	~500 B	~1500 B
пью питания обмоток реле	~1500 B	~1500 B	~1500 B	~1500 B	~1500 B
 между внутренней общей точкой и це- пью питания контактов реле 	- 1000 D	~1000 0	~ 1300 🖸	~1000 0	~ 1000 D
 между выходами различных групп 	~1500 B	~2000 B	~1500 B	~2000 B	~1500 B
Гальваническое разделение цепей		1 =	1		
Гальваническое разоеление цепеи Гальваническое разделение:					
 между выходами и внутренней шиной 	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
контроллера	LOID	LOID	LOID	LOID	LOID
 между группами выходов 	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Допустимая разность потенциалов:	· =	×:=	·-	-	* · =
между внутренней общей точкой и це-	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=170 B/~120 B
пью питания обмоток реле					
• между внутренней общей точкой и це-	~230 B	~250 B	~120 B	~250 B	=170 B/~120 B
пью питания контактов реле					
• между выходами различных групп	~400 B	~500 B	~250 B	~500 B	=170 B/~120 B
Габариты и масса	<u> </u>				
Габариты, мм	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117	40x125x117
Macca	0.19 кг	0.32 кг	0.25 кг	0.32 кг	0.26 кг
1 Manuary nanayy 1		3 Без	установленного "SJ" пер	еходника.	
1 Модули версии 1.					
 Модули версии 1. Модули версии 2 и выше. 			становленным "SJ" перех		переменного тока.

³⁻⁶⁴

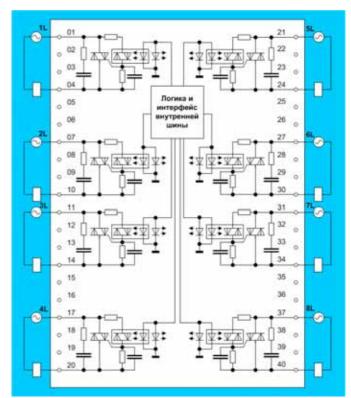
Схемы подключения внешних цепей



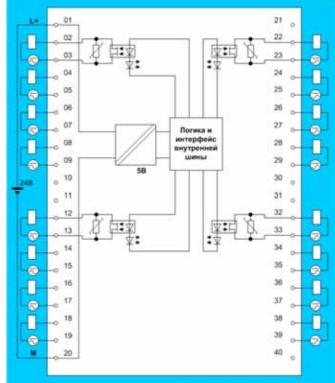
6ES7 322-1BF01-0AA0



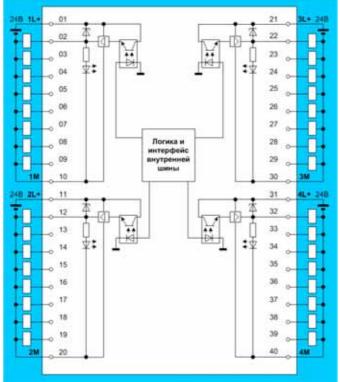
6ES7 322-1BH01-0AA0 6AG1 322-1BH01-2AA0

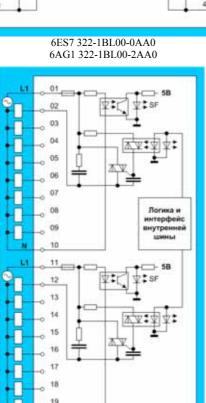


6ES7 322-5FF00-0AB0

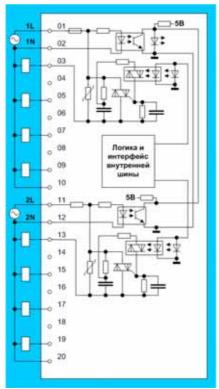


6ES7 322-5GH00-0AB0

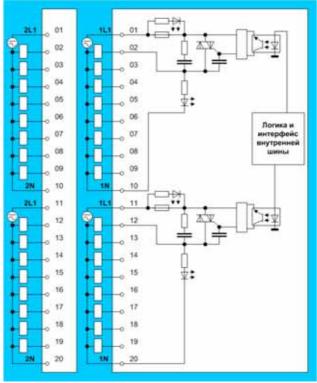




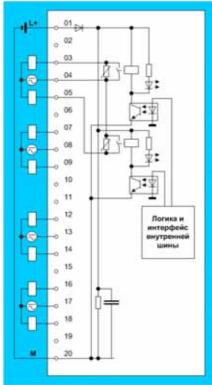
6ES7 322-1FH00-0AA0



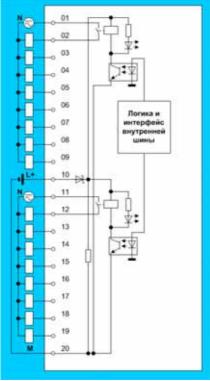
6ES7 322-1FF01-0AA0 6AG1 322-1FF01-2AA0



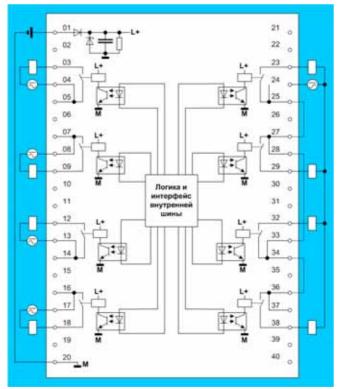
6ES7 322-1FL00-0AA0



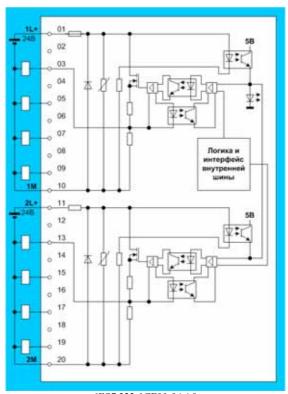
6ES7 322-1HF01-0AA0



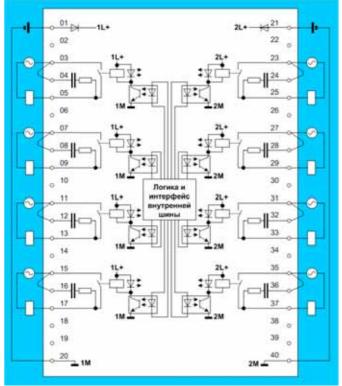
6ES7 322-1HH01-0AA0 6AG1 322-1HH01-2AA0



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



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



02 05 06 HJ Логика и интерфейс 07 08 1 шнутренней шины 0 10 0 11 o 12 kg 13 14 16 17 0 18 19

6ES7 322-5FH00-0AB0

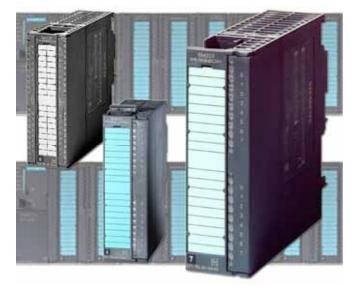
6ES7 322-8BF00-0AB0 6AG1 322-8BF00-2AB0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
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:	
• оптическая изоляция, 8 дискретных выходов =24В/2А	6ES7 322-1BF01-0AA0
• оптическая изоляция, 8 выходов =24B/0.5A, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика	6ES7 322-8BF00-0AB0
• оптическая изоляция, 8 выходов =48 125В/1.5А	6ES7 322-1CF00-0AA0
• оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24B/2A или ~230B/2A	6ES7 322-1HF01-0AA0
• оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А	6ES7 322-1HF10-0AA0
• оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24В/5А или ~230В/5А, диагностика	6ES7 322-5HF00-0AB0
• оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230 В/1А	6ES7 322-1FF01-0AA0
• оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230В/2А, прерывания, диагностика	6ES7 322-5FF00-0AB0
• оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А	6ES7 322-1BH01-0AA0
• оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А, быстродействующий	6ES7 322-1BH10-0AA0
• оптическая изоляция, 16 выходов 24/48В постоянного или переменного тока, 0.5А на выход	6ES7 322-5GH00-0AB0
• оптическая изоляция, 16 замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А	6ES7 322-1HH01-0AA0
• оптическая изоляция, 16 выходов ~120/230 В/0.5А	6ES7 322-1FH00-0AA0
• оптическая изоляция, 32 выхода =24B/0.5A, суммарный выходной ток 8A	6ES7 322-1BL00-0AA0
• оптическая изоляция, 32 выхода ~120/230B/1A	6ES7 322-1FL00-0AA0
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 марки-	
ровки внешних цепей и шинным соединителем:	
• оптическая изоляция, 8 выходов =24B/0.5A, защита от коротких замыканий в цепи нагрузки, диагностика	6AG1 322-8BF00-2AB0
• оптическая изоляция, 8 выходов =48 125В/1.5А	6AG1 322-1CF00-2AA0
• оптическая изоляция, 8 замыкающих контактов реле =24B/5A или ~230B/5A	6AG1 322-1HF10-2AA0
 оптическая изоляция, 8 выходов ~120/230 В/1А 	6AG1 322-1FF01-2AA0
• оптическая изоляция, 16 выходов =24В/0.5А	6AG1 322-1BH01-2AA0
• оптическая изоляция, 16 замыкающих контактов реле (2 группы по 8 выходов) =24В/2А или ~120В/2А	6AG1 322-1HH01-2AA0
• оптическая изоляция, 32 выхода =24В/0.5А, суммарный выходной ток 8А	6AG1 322-1BL00-2AA0
Фронтальные соединители:	
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 20-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BM01-0AA0

Описание	Заказной номер
Аксессуары:	
 фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. 	6ES7 328-0AA00-7AA0
 этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные) 	6ES7 392-2XX00-0AA0
 этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей 	6ES7 392-2XX10-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XY00-0AA0
 защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей 	6ES7 392-2XY10-0AA0
 комплект предохранителей для SM 322, 10 быстродействующих предохранителей 8A, 2 держателя предохранителей 	6ES7 973-1HD00-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0
• гибкие и модульные соединители	См. раздел "Методы со- единения"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:	
10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
 с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: 	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
 с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: 	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен- тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	6ES7 998-8XC01-8YE0
\$7-\$martlabel:	200/0 450 101.01.000/0
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

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

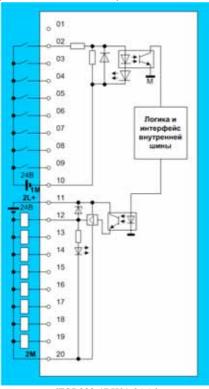
Технические данные

телин-теские 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		
Напряжения, токи, потенциалы			
Напряжение питания внешних цепей:			
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B
• допустимый диапазон изменений	20.428.8 B	20.428.8 B	20.428.8 B
Потребляемый ток, не более:			
• от шины расширения ввода-вывода	40 мА	80 мА	60 mA
• от источника питания L+	40 mA	80 мА	20 мА
Потребляемая мощность	3.5 Вт	6.5 Вт	3.0 Вт
Подключение внешних цепей			
Фронтальный соединитель	20-полюсный	40-полюсный	20-полюсный
Тактовая синхронизация			
Поддержка тактовой синхронизации	Нет	Нет	Нет

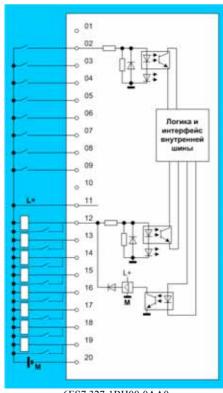
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 323-1BH01-0AA0 6AG1 323-1BH01-2AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Дискретные входы			
Количество входов	8	16	8 16 (8 фиксированных и до 8 на-
			страиваемых)
• количество входов в группах	1x8	1x16	-
Количество одновременно опрашиваемых			
входов:	_		
• горизонтальная установка, до 60°C	8	16	16
• горизонтальная установка, до 40°C	8	8	16
• вертикальная установка, до 40°C	8	16	16
Длина кабеля, не более:			
• обычного	600 M	600 M	600 M
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м
Входная характеристика по IEC 61131	Тип 1	Тип 1	Тип 1
Входное напряжение:	24.5	24.5	24.5
• номинальное значение	=24 B	=24 B	=24 B
• высокого уровня	1330 B	1330 B	1530 B
• низкого уровня	-30+5 B	-30+5 B	-30+5 B
Входной ток высокого уровня, типовое	7.0 mA	7.0 mA	6.0 mA
значение			
Задержка распространения входного сиг-			
нала:	1.24.8 MC	1.24.8 MC	1.24.8 MC
• от низкого к высокому уровню	1.24.8 MC 1.24.8 MC	1.24.8 MC 1.24.8 MC	1.24.8 MC 1.24.8 MC
• от высокого к низкому уровню 2-проводное подключение датчиков BERO	1.24.8 мс Возможно	1.24.8 мс Возможно	1.24.8 мс Возможно
	2.0 мA	Возможно 1.5 мА	Возможно 1.5 мА
• допустимый базовый ток, не более	2.0 MA	1.5 MA	1.5 MA
Дискретные выходы	T a		
Количество выходов	8	16	До 8, настраивется
• количество выходов в группах	1x8	2x8	-
Длина кабеля, не более:			
• обычного	600 M	600 M	600 M
• экранированного	1000 м	1000 м	1000 м
Защита от коротких замыканий:	Электронная	Электронная	Электронная
• ток срабатывания защиты, типовое	1 A	1 A	1 A
значение		40.5	
Ограничение коммутационных перена-	U _{L+} - 53 B	U _{L+} - 48 B	U _{L+} - 54 B
пряжений	5 Вт	5 BT	5 BT
Ламповая нагрузка, не более Управление дискретным входом	Возможно	Возможно	Возможно
Выходное напряжение высокого уровня	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 0.8 B	U _{L+} - 1.5 B
Выходной ток высокого уровня:	OL+ - 0.0 B	OL+ - 0.0 B	OL+ - 1.5 D
• номинальное значение	0.5 A	0.5 A	0.5 A
допустимый диапазон изменений	5 MA 0.6 A	5 мА 0.6 A	5 мА 0.6 A
Выходной ток низкого уровня, не более	0.5 MA	0.5 MA	0.5 MA
Задержка распространения выходного	0.5 M// (O.S WIT	0.5 M// (
сигнала, не более:			
• от низкого к высокому уровню	100 мкс	100 мкс	350 мкс
• от высокого к низкому уровню	500 мкс	500 мкс	500 мкс
Параллельное включение выходов:			_
• для резервированного управления на-	Возможно для выходов одной группы	1	
грузкой			
 для увеличения нагрузочной способно- 	Нет	Нет	Нет
сти			
Частота переключений выходов:			
• при активной нагрузке, не более	100 Гц	100 Гц	100 Гц
 при индуктивной нагрузке по IEC 947-5- 	0.5 Гц	0.5 Гц	0.5 Гц
1, DC 13, не более	<u> </u>	· '	<u> </u>
• при ламповой нагрузке, не более	10 Гц	100 Гц	10 Гц
Суммарный выходной ток группы, не бо-	· ·	·	· ·
лее:			
• горизонтальная установка, до 40°C	4.0 A	4.0 A	4.0 A
• горизонтальная установка, до 60°C	4.0 A	3.0 A	3.0 A
• вертикальная установка, до 40°C	4.0 A	2.0 A	2.0 A
Сопротивление нагрузки	48 Ом4 кОм	48 Ом4 кОм	48 Ом4 кОм
Состояния, прерывания, диагностика		-	
Индикация состояний входов и выходов	1 зеленый светодиод на каждый канал	I ВВОЛА И КАЖЛЫЙ КАНАП ВЫВОЛА	
индикация состоянии входов и выходов Прерывания	Нет	гввода и каждый канал вывода Нет	Нет
Диагностические функции	Нет	Нет	Het
	1	1	1
Изоляция	I 600 B	I 600 B	I 500 B
Испытательное напряжение изоляции	=500 B	=500 B	=500 B

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 323-1BH01-0AA0 6AG1 323-1BH01-2AA0	6ES7 323-1BL00-0AA0	6ES7 327-1BH00-0AB0
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между группами входов между группами выходов Допустимая разность потенциалов между различными цепями	Есть, оптронное Есть Есть =75 B/~60 B	Есть, оптронное Есть Есть =75 B/~60 B	Есть, оптронное Нет Нет =75 B/~60 B
Габариты и масса			
Габариты Масса	40x125x120 мм 0.22 кг	40x125x120 мм 0.26 кг	40x125x120 мм 0.2 кг

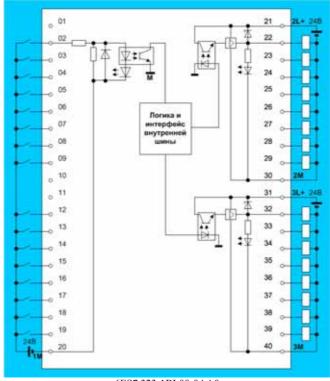
Схемы подключения внешних цепей



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



6ES7 327-1BH00-0AA0



6ES7 323-1BL00-0AA0

Данные для заказа

Описание	Заказной номер
 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: SM 323: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 2A SM 323: оптическая изоляция, 16 входов =24В и 16 выходов =24В/ 0.5А, общий выходной ток 4A SM 327: оптическая изоляция, 8 входов =24В и 8 универсальных каналов, настраиваемых на режим ввода (=24В) или вывода (=24В/ 0.5А) дискретных сигналов 	6ES7 323-1BH01-0AA0 6ES7 323-1BL00-0AA0 6ES7 327-1BH00-0AB0
SIPLUS 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	6AG1 323-1BH01-2AA0
Фронтальные соединители: • 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
Аксессуары: 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	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"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета • красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: - 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

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 вводавывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M.

Основные свойства модулей SM 331

Свойства	Модуль					
СВОИСТВА	331-7NF00	331-7NF10	331-7HF01	331-1KF01		
Количество входов	8	8	8	8		
•	2 группы по 4 входа	2 группы по 4 входа	2 группы по 4 входа	8 групп по 1 входу		
Разрешение	Настраивается для каж-	Настраивается для каж-	Настраивается для каж-	Настраивается для каж-		
	дой группы входов.	дой группы входов.	дой группы входов.	дой группы входов.		
	15 бит + знаковый разряд.	15 бит + знаковый разряд.	13 бит + знаковый разряд.	12 бит + знаковый разряд.		
Датчики	Настраиваются для каж-	Настраиваются для каж-	Настраиваются для каж-	Настраиваются для каж-		
	дой группы входов:	дой группы входов:	дой группы входов:	дого входа:		
	• напряжения,	• напряжения,	• напряжения,	• напряжения,		
	• силы тока.	• силы тока.	• силы тока.	• 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 ка-	Настраивается для 8 ка-	Настраивается для 2 ка-	Нет		
	налов	налов	налов			
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 B	=60 B	=11 B	=2 B		
Особые свойства	Нет	Нет	Быстродействующий	Нет		

Свойства			Модуль		
Своиства	331-7KF02	331-7KB02	331-7PF11	331-7PF01	331-7TF00
Количество входов	8	2	8	8	8
	4 группы по 2 входа	1 группа	4 группы по 2 входа	4 группы по 2 входа	8 групп по 1 входу
Разрешение	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для
	каждой группы вхо-	каждой группы вхо-	каждой группы вхо-	каждой группы вхо-	каждой группы вхо-
	дов:	дов:	дов:	дов:	дов:
	 9 бит + знак, 	 9 бит + знак, 	 15 бит + знак 	 15 бит + знак 	 15 бит + знак
	 12 бит + знак, 	 12 бит + знак, 			
	 14 бит + знак 	• 14 бит + знак			
Датчики	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для
	каждого входа:	каждого входа:	каждого входа:	каждого входа:	каждого входа:
	• напряжения,	• напряжения,	• температуры.	• сопротивления,	• напряжения,
	• силы тока,	• силы тока,		• температуры.	• силы тока,
	• сопротивления,	• сопротивления,			• сопротивления,
	• температуры.	• температуры.			• температуры.
Выбор пределов измерений	Любых, для группы	Любых, для группы	Любых, для группы	Любых, для группы	Любых, для каждого
	входов	входов	входов	входов	входа
Поддержка изохронного режима	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Программируемые диагностические	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
функции					
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Мониторинг граничных значений величин	Настраивается для	Настраивается для	Настраивается для	Настраивается для	Настраивается для
	2 каналов	1 канала	8 каналов	8 каналов	8 каналов
Аппаратное прерывание в конце цикла преобразования	Нет	Нет	Настраивается	Настраивается	Настраивается
Гальваническое разделение цепей входов	С внутренней шиной	С внутренней шиной	С внутренней шиной	С внутренней шиной	С внутренней шиной
	контроллера. С це-	контроллера. С це-	контроллера	контроллера	контроллера. С це-
	пями питания (не	пями питания (не			пями питания (не
	поддерживается	поддерживается			поддерживается для
	для 2-проводных	для 2-проводных			2-проводных схем
	схем подключения	схем подключения			подключения датчи-
DODUCTURAGE POSITIONAL POTOLULIA DES TRANSPORTA	датчиков силы тока) =2.3 В	датчиков силы тока) =2.3 В	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	ков силы тока) =75 B/~60 B
Допустимая разность потенциалов между входами (ICM)	=2.3 B	=2.3 D	=/3 B/~0U B	=/3 D/~0U D	=10 D/~00 D
Входами (ICIVI) Особые свойства	Нет	Нет	ГОСТ-совместимый	ГОСТ-совместимый	Поддержка HART
OCCORDE COUNCIBO	1101	1101	I OO I -CORMECINIMBIN	I OO I -CORMECINIMBIN	протокола. Для
					станций ЕТ 200М,
					работающих в сис-
					темах SIMATIC
					PCS7.

Гехнические ланные

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

The state of the s	6ES7 331- 6AG1 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0
Модули SIPLUS S7-300 6 Параметры входных сигналов/входное сопроти				INDUZ-ZADU	/ NFUZ-ZADU
параметры входных сигналов/входное сопроти канала подключения:	ивление				
• датчика напряжения		±50 мВ/100 кОм;	±1 В/1 МОм;	±80 мВ/10 МОм;	±80 мB/10 MOм;
		±500 мВ/100 кОм;	±5 B/100 кОм;	±250 мВ/10 МОм;	±250 мВ/10 МОм;
		±1 В/100 кОм;	±10 В/100 кОм;	±500 мВ/10 МОм;	±500 мВ/10 МОм;
		±5 В/100 кОм;	1 5 В/100 кОм	±1 B/10 Mom;	±1 В/10 Мом;
		±10 B/100 кОм;		±2.5 В/100 кОм;	±2.5 В/100 кОм;
		1 5 В/100 кОм;		±5 В/100 кОм;	±5 В/100 кОм;
		0 10 В/100 кОм		±10 В/100 кОм;	±10 В/100 кОм;
		20 1/50 0	20 1/50 0	15 В/100 кОм	15 B/100 кOм
• датчика силы тока		±20 мА/50 Ом; 0 20 мА/50 Ом;	±20 мА/50 Ом; 0 20 мА/50 Ом;	±3.2 mA/25 Om; ±10 mA/25 Om;	±3.2 mA/25 Om; ±10 mA/25 Om;
		0 20 мА/50 Ом, 4 20 мА/50 Ом	4 20 MA/50 OM,	±10 MA/25 OM; ±20 MA/25 OM;	±10 MA/25 OM; ±20 MA/25 OM;
		4 20 W/ 030 OW	4 20W/ 430 OW	020 mA/25 Om;	020 мА/25 Ом;
				420 mA/25 Om	420 mA/25 Om
• датчика сопротивления		0 600 Ом/ 100 МОм;	-	0150 Ом/10 МОм;	0150 Ом/10 МОм;
The state part of		0 6 кОм/ 100 МОм		0300 Ом/10 МОм;	0300 Ом/10 МОм;
				0600 Ом/10 МОм	0600 Ом/10 МОм
• термопар		-	-	Типы E, N, J, K, L/ 10 MO	M
• термометров сопротивления					
- Ni 100		Есть/ 100 МОм, стан-	-	Есть/ 10 МОм, стан-	Есть/ 10 МОм, стан-
		дартный/ климатиче-		дартный/ климатиче-	дартный/ климатиче-
		СКИЙ		СКИЙ	СКИЙ
- Ni 1000		Есть/ 100 МОм, стан-	-	-	-
		дартный/ климатиче- ский			
- LG-Ni 1000		скии Есть/ 100 МОм, стан-			
- EG-INI 1000		дартный/ климатиче-			•
		СКИЙ			
- Pt 100		Есть/ 100 МОм, стан-	-	Есть/ 10 МОм, стан-	Есть/ 10 МОм, стан-
		дартный/ климатиче-		дартный/ климатиче-	дартный/ климатиче-
		СКИЙ		СКИЙ	СКИЙ
Линеаризация характеристик:		Настраивается	Нет	Настраивается	Настраивается
• для термопар		-	-	Типов E, N, J, K, L	Типов E, N, J, K, L
• для термометров сопротивления		Pt100 (стандартный и	-	Pt100 (стандартный и кли	
		климатический диапа-		Ni100 (стандартный и кли	іматический диапазон)
		30H),			
		Ni100 (стандартный и климатический диапа-			
		климатический диапа- 30H),			
		Ni1000 (стандартный и			
		климатический диапа-			
		зон),			
		LG-Ni1000 (стандарт-			
		ный и климатический			
		диапазон)			
• единицы измерения температуры		Градусы Цельсия, Фа-	-	Стоградусные степени	Стоградусные степени
-		ренгейта, Кельвина			
Температурная компенсация:				Настраивается	Настраивается
• внутренняя температурная компенсация		-	-	Возможна	Возможна
• внешняя температурная компенсация		-	<u> </u>	Возможна	Возможна
Параметры аналого-цифрового преобразован	НИЯ	14	Пб	14	14
Принцип преобразования		Интегрирование	Преобразование мгновенного значения	Интегрирование	Интегрирование
Время интегрирования/ преобразования/ разре	HIIINIIIN		KNHDPBHE OTONIDA		
способность на один канал:	лыстощая				
• программная настройка		Есть	Есть	Есть	Есть
		i de la companya de			9/ 12/ 12/ 14
	ый раз-	13	14	9/ 12/ 12/ 14	// 12/ 12/ 17
• разрешающая способность, включая знаков	ый раз-	13	14	9/ 12/ 12/ 14	77 127 127 14
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит 	ый раз-	13 60/50	14	2.5/ 16.67/ 20/ 100	2.5/ 16.67/ 20/ 100
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс 	·		-		
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс 	·	60/50	-	2.5/ 16.67/ 20/ 100	2.5/ 16.67/ 20/ 100
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс 	емя ин-	60/50	-	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс на измерение сопротивления 	емя ин-	60/50	-	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии 	емя ин-	60/50 66/ 55	-	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и монитори 	емя ин-	60/50 66/ 55	-	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс. на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и монитори ва линии 	емя ин-	60/50 66/ 55	- - - -	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс. на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и монитори ва линии базовое время преобразования на канал, ми 	емя ин-	60/50 66/ 55 - 66/ 55 -	- - - - - -	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс: на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и монитори ва линии базовое время преобразования на канал, мн подавление шумов для частоты f1, Гц 	емя ин-	60/50 66/ 55 - 66/ 55 - - - 50/ 60	- - - - - - 52 Нет/ 400/ 60/ 50	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16
 разрешающая способность, включая знаков ряд (3P), бит время интегрирования. мс базовое время преобразования, включая вр тегрирования, мс дополнительное время преобразования, мс. на измерение сопротивления на мониторинг обрыва линии на измерение сопротивления и монитори ва линии базовое время преобразования на канал, ми 	емя ин-	60/50 66/ 55 - 66/ 55 -	- - - - - -	2.5/ 16.67/ 20/ 100 6.0/ 34/ 44/ 204 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16	2.5/ 16.67/ 20/ 100 3.0/ 17/ 22/ 102 - 1/ 1/ 1/ 1 10/ 10/ 10/ 10 16/ 16/ 16/ 16

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0	7KF02-0AB0
Модули SIMATIC 37-300 6ES7 331-	IKFUI-UADU	/HFUI-UADU	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0
Подключение датчиков	l		1	
Подключение датчиков:				
• для измерения напряжения	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• для измерения силы тока				
- по 2-проводной схеме	Возможно с внешним блоком питания	Возможно	Возможно	Возможно
- по 4-проводной схеме	Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
• для измерения сопротивления				
- по 2-проводной схеме	Возможно	-	Возможно	Возможно
- по 3-проводной схеме	Возможно	-	Возможно	Возможно
- по 4-проводной схеме	Нет	-	Возможно	Возможно
• нагрузка для 2-проводных трансмиттеров, не более	-	820 Ом	820 Ом	820 Ом
Подавление помех, погрешности				
Подавление помех при $f = n (f1 \pm 1\%)$, где $f1 - 4$				
сигналов помехи, n = 1, 2,:	86 ДБ при CMV < 2 В	80 ДБ при CMV < 11 В	70 ДБ при CMV < 2.5 В	70 ДБ при CMV < 2.5 В
 синфазные сигналы, не менее последовательные сигналы (пиковое значение поме- 	40 ДБ	40 ДБ	70 ДБ при CIVIV < 2.5 Б 40 ДБ	70 ДБ ПРИ CIVIV < 2.5 Б 40 ДБ
хи меньше предела измерения), не менее	то дв	чо до	то дв	то дв
Перекрестные наводки между входами, не менее	50 ДБ	65 ДБ	50 ДБ	50 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во всем темпе-				
ратурном диапазоне, по отношению к конечной точке				
шкалы):				
сигналы напряжения:+80 мВ			± 1%	± 1%
- ±80 мВ - ±250 мВ; ±500 мВ; ±1В	_	-	± 1% ± 0.6%	± 1% ± 0.6%
- ±250 MB; ±500 MB; ±1B - ±2.5 B; ±5 B; ±10 B; 15 B	-	-	± 0.8%	± 0.8%
- ±2.5 B; ±10 B; 1 5 B; 0 10 B	±0.6%	-	- 0.070	- 0.070
- ±50 MB; ±500 MB; ±1 B	±0.5%	_	-	-
- ±5 B; 15 B	=	±0.4%	-	-
- ±1 B; ±10 B	-	±0.3%	-	-
• сигналы силы тока:				
- ±3.2 мA; ±10 мA; ±20 мA; 0 20 мA; 4 20 мА	-	-	± 0.7%	± 0.7%
- ±20 мА; 0 20 мА; 4 20 мА	±0.5%	±0.3%	-	-
• измерение сопротивления:				
- 0150 Ом; 0300 Ом; 0600 Ом	- 0.50/	-	± 0.7%	± 0.7%
- 0600 Ом; 06 кОм	±0.5%	-	- 1 10/	- 1 10/
• термопары типов Е, N, J, K, L	-	-	± 1.1%	± 1.1%
• термометры сопротивления: - Pt100, Ni100	_	_	± 0.7%	± 0.7%
- Рt100, N1100 - Pt100 (климатический диапазон)	_		± 0.8%	± 0.8%
- Pt100 (Мійматический диапазон) - Pt100 и Ni100, климатический диапазон; Ni1000 и	±1.0 K	_	- 0.070	- 0.070
LG-Ni1000, стандартный и климатический диапазон				
- Pt100 и Ni100, стандартный диапазон	±1.2 K	-	-	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая по-				
грешность преобразования при +25°C по отношению к				
конечной точке шкалы): • сигналы напряжения:				
- +80 мВ	_	_	± 0.6%	± 0.7%
- ±250 MB; ±500 MB; ±1 B	_	-	± 0.4%	± 0.4%
- ±2.5 B; ±5 B; ±10 B; 15 B	-	-	± 0.6%	± 0.6%
- ±5 B; ±10 B; 1 5 B; 0 10 B	±0.4%	-	-	-
- ±50 мB; ±500 мB; ±1 B	±0.3%	-	-	-
- ±5 B; 15 B	-	±0.25%	-	-
- ±1 B; ±10 B	-	±0.2%	-	-
• сигналы силы тока:				
- ±3.2 mA; ±10 mA; ±20 mA; 0 20 mA; 4 20 mA	-	-	± 0.5%	± 0.5%
- ±20 mA; 0 20 mA; 4 20 mA	±0.3%	±0.2%	-	-
измерение сопротивления: о 150 Ом 0 200 Ом 0 400 Ом			± 0.5%	+ 0.5%
- 0150 Ом; 0300 Ом; 0600 Ом - 0600 Ом; 06 кОм	±0.3%		± U.370	± 0.5%
- 0600 ОМ; 06 кОМ • термопары типов Е, N, J, K, L	±0.370	-	± 0.7%	± 0.7%
• термопары типов Е, N, J, K, L • термометры сопротивления:			_ 0.770	_ 0.770
- Pt100, Ni100	-	-	± 0.5%	± 0.5%
- Pt100 (климатический диапазон)	-	-	± 0.6%	± 0.6%
- Pt100 и Ni100, климатический диапазон; Ni1000 и	±0.8 K	-	-	-
LG-Ni1000, стандартный и климатический диапазон				
- Pt100 и Ni100, стандартный диапазон	±1.0 K	-	-	-
Температурная погрешность преобразования (по отно-	±0.006 %/K	±0.04%/K	± 0.005%/ K	± 0.005%/ K
шению к конечной точке шкалы) Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	±0.006 K/K ±0.1%/ ±0.1 K	±0.03%	± 0.05%	± 0.05%
пелинеиность (по отношению к конечнои точке шкалы) Повторяемость (при +25°С, по отношению к конечной	±0.1%/ ±0.1 K ±0.1%/ ±0.1 K	±0.03% ±0.1%	± 0.05% ± 0.05%	± 0.05% ± 0.05%
точке шкалы)	_0.170/ ±0.110	_0.170	_ 0.0070	_ 0.0070
. o me androny	I.	I	L	<u>l</u>

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0 7KB02-2AB0	7KF02-0AB0 7KF02-2AB0	
Температурная погрешность с внутренней компенса- цией	-	-	± 1.0%	± 1.0%	
Состояния, прерывания, диагностика					
Прерывания:					
 аппаратные при выходе входного сигнала за пре- делы диапазона измерений 	Нет 	Настраиваются	Настраиваются для ка- нала 0	Настраиваются для каналов 0 и 2	
• диагностические	Нет	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются Настраиваются	
Диагностические функции: индикация группового отказа 	Нет	Настраиваются Красный светодиод SF	Настраиваются Красный светодиод SF	пастраиваются Красный светодиод SF	
• считывание диагностических данных	Нет	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	
Настраиваемые параметры		,	,	,	
Вид входного сигнала:	Запрещен/ напряже-	Установкой модуля	Установкой модуля выбо	ра пределов измерений	
	ние/ сила тока/ сопротивление/ термометр сопротивления	выбора пределов из- мерений в положение: A: ±1 B. B: ±5 B/ 15 B/ ±10 B. C: 4-проводная схема, 020 мA, 420 мA/	В положение: A: ±80 мB/ ±250 мB/ ±500 мB/ ±1 B/ N/ E/ J/ K/ L 150 Ом/ 300 Ом/ 600 Ом B: ±2.5 B/ ±5 B/ 15 B/ ±10 B. C: 4-проводная схема, 020 мA, 420 мA/ ±3.3 мA/ ±10 мA/ ±20 мA.		
		±20 мА. D: 2-проводная схема,	D: 2-проводная схема, 4.	20 мА	
	_	420 мА	l	1	
• динамическое изменение	Есть	Нет	Настраиваются для ка- нала 0	Настраиваются для каналов 0 и 2	
• настройка	Каждого канала	Группы входов	Настраиваются	Настраиваются	
Диапазон измерений:	Напряжение:	В пределах значений,	В пределах значений,	В пределах значений,	
	±50 mB/ ±500 mB/ ±1 B/	заданных модулем	заданных модулем	заданных модулем	
	15 B/ ±5 B/ 010 B/	выбора пределов из-	выбора пределов из-	выбора пределов из-	
	<u>±10 В</u> Сила тока:	мерений	мерений	мерений	
	020 mA/ 420 mA/				
	<u>±20 мА</u>				
	Сопротивление:				
	0600 Ом/ 0 6 кОм Термометры сопро-				
	тивления:				
	Pt100 кл./ <u>Pt100 ст./</u>				
	Ni100 кл./ <u>Ni100 ст.</u> /				
	Ni1000 кл./ <u>Ni1000 ст.</u> / LG-Ni1000 кл./ LG-				
• динамическое изменение	<u>Ni1000 ст.</u> Есть	Есть	Есть	Есть	
• настройка	<u>Ni1000 ст.</u> Есть Каждого канала	Есть Канала или группы	Есть Канала или группы	Есть Канала или группы	
• •	<u>Ni1000 ст.</u> Есть Каждого канала <u>Pt100</u>	-	-	· -	
• настройка	<u>Ni1000 ст.</u> Есть Каждого канала	-	-	· -	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала <u>Pt100</u> 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C	-	-	· ·	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть	-	-	· ·	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала	Канала или группы - - - - -	Канала или группы - - - - -	Канала или группы - - - - -	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть	Канала или группы - - - - - - - -	Канала или группы - - - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10	Канала или группы - - - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала	Канала или группы - - - - Нет/ 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50</u> Гц Есть	Канала или группы - - - - -	· ·	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ow/ Om/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ow/ Om/ °C LG-Ni1000 0.005000 Om/ Om/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля	Канала или группы - - - - - Нет/ 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50</u>	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10	Канала или группы - - - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина	Канала или группы Нет/ 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50</u> <u>Гц</u> Есть Канала или группы -	Канала или группы - - - - 400 Гџ/ 60 Гџ/ <u>50 Гџ/</u> 10 Гц Есть	Канала или группы - - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина Есть	Канала или группы - - - - Нет/ 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50</u> Гц Есть	Канала или группы - - - - 400 Гџ/ 60 Гџ/ <u>50 Гџ/</u> 10 Гц Есть	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина Есть	Канала или группы Нет/ 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50</u> <u>Гц</u> Есть Канала или группы -	Канала или группы - - - - 400 Гџ/ 60 Гџ/ <u>50 Гџ/</u> 10 Гц Есть	Канала или группы - - - 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина Есть	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина Есть	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение 	Ni1000 ст. Есть Каждого канала Pt100 0.003850 Ом/ Ом/ °C Ni100/ Ni1000 0.006180 Ом/ Ом/ °C LG-Ni1000 0.005000 Ом/ Ом/ °C Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы <u>Цельсия</u> , Фаренгейта, Кельвина Есть	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение настройка 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение настройка с динамическое изменение настройка Скоростной режим работы (только в ЕТ 200М, настро- 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка Диагностические прерывания: динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение настройка Скоростной режим работы (только в ЕТ 200М, настроенной на изохронный режим): динамическое изменение настройка 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет Есть Модуля</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы</td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет Есть Модуля	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка Частота подавления помех: динамическое изменение настройка Единицы измерения температуры: динамическое изменение настройка динамическое изменение настройка динамическое изменение настройка динамическое изменение настройка Аппаратные прерывания при достижении граничных значений входных величин: динамическое изменение настройка Скоростной режим работы (только в ЕТ 200М, настроенной на изохронный режим): динамическое изменение 	№ 1000 ст. Есть Каждого канала № 100 0.003850 Ом/ Ом/ °С № 11000 0.006180 Ом/ Ом/ °С LG-№ 11000 0.005000 Ом/ Ом/ °С Есть Каждого канала 50/60 Гц Есть Модуля Градусы Цельсия, Фаренгейта, Кельвина Есть Модуля - <td>Канала или группы</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет</td> <td>Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u></td>	Канала или группы	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ нет Есть Модуля Есть/ нет	Канала или группы 400 Гц/ 60 Гц/ <u>50 Гц/</u> 10 Гц Есть Канала или группы Есть/ <u>нет</u> Есть Модуля Есть/ <u>нет</u>	

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331-	1KF01-0AB0	7HF01-0AB0	7KB02-0AB0	7KF02-0AB0
Модули SIPLUS S7-300 6AG1 331-	IN OT OADO	THI OT OADO	7KB02-2AB0	7KF02-2AB0
Нижнее граничное значение входной величины:	-	3251132512	3251132512	3251132512
• динамическое изменение	-	Есть	Есть	Есть
• настройка	-	Канала	Канала	Канала
Групповая диагностика:	-	Есть/ <u>нет</u>	Есть/ <u>нет</u>	Есть/ <u>нет</u>
• динамическое изменение	-	Нет	Нет	Нет
• настройка	-	Группы каналов	Группы каналов	Группы каналов
Диагностика обрыва линии:	-	-	Есть/ <u>нет</u>	Есть/ <u>нет</u>
• динамическое изменение	-	-	Нет	Нет
• настройка	-	-	Группы каналов	Группы каналов
Изоляция				
Испытательное напряжение изоляции	=500 B	=500 B	=500 B	=500 B
Гальваническое разделение цепей				
Гальваническое разделение:				
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть
 между каналами и цепью питания электроники мо- дуля 	-	Есть	Есть	Есть
 между каналами различных групп Допустимая разность потенциалов: 	Нет	Нет	-	Есть
• между входами и Мала (Есм)	-	=11 В/~8 В (при нулевом значении сигнала, не распространяется на 2-проводные схемы подключения датчиков)	=2.5 В (при нулевом значении сигнала, не рас пространяется на 2-проводные схемы подклю ния датчиков)	
• между входами (Есм)	=2 B	=11 B/~8 B	=2.5 B	=2.5 B
 между Мала и Мілтеглац (Eiso) 	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B
Цепи питания датчиков				
Цепь питания датчиков:				
выходной ток одного канала, не более	-	30 MA	60 мА	60 мА
защита от короткого замыкания	-	Есть	Есть	Есть
Постоянный ток входного канала измерения сопротив-	До 0.83 мА для термо-	-	1.67 MA	1.67 MA
ления	метров сопротивления 0 600 Ом; до 0.25 мА для датчиков сопротивления 0 6 кОм		1.07 107	1.07 1117
Габариты и масса				
Габариты	40х125х117 мм	40х125х117 мм	40х125х117 мм	40х125х117 мм
Macca	0.25 кг	0.23 кг	0.25 кг	0.25 кг

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

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB	0	7PF01-	0AB0		7PF11-	0AB0	
Параметры входных сигналов:									
• термопар	-	-		-				B, C, E, J,	
				0150	0		R, S, T,	U, TxK/x	K (L)
• сопротивления	-	-		0300			-		
				0600					
• термометров сопротивления	-	-			2u50, Cu1	00,	-		
					Ni120, Ni2				
					Vi1000, L				
					Pt10, Pt5				
					Pt200, Pt5 (стандар				
					(стандар ический д				
				зон)		4			
• датчика напряжения	±5 В/2 МОм; ±10 В/2 МО			- '			-		
• датчика силы тока	020мА/250 Ом; 420м	A/250 Ом; ±20	0мА/250 Ом	-			-		
Линеаризация характеристик:	-	-			ивается			ивается	
• для датчиков	-	-			Cu50, Cu1			s, C, E, J,	
					Ni120, Ni2		R, S, T,	U, TxK/x	K (L)
					Ni1000, L Pt10, Pt5				
					P(10, P); Pt200, Pt5				
					-тиоо, гта (стандар				
					ический д				
				30н)					
• единицы измерения температуры	-	-		Стогра	дусные с	тепени, г		арингейт	га
Температурная компенсация:	-	-			ивается			ивается	
• внутренняя температурная компенсация	-	-		Возмож			Возмох		
• внешняя температурная компенсация	-	-		Возмох			Возмох		
 с внешней компенсационной коробкой с внешним датчиком Pt100 	-	-		Возмож Возмож			Возмож Возмож		
				DOSINO	мпа		DOSINION	па	
Параметры аналого-цифрового преобразования Принцип преобразования	Интегрирование	Интегриров	ание	Интего	ирование		Интего	ирование	2
Режим фильтрации					_	I		1	1
		8-канальный	Ā	8-канальный, аппаратный	8-канальный, программный	4-канальный, аппаратный	8-канальный, аппаратный	8-канальный, программный	4-канальный, аппаратный
		直	曹		HAIL.	크로 크로	를 된 기타	HAIT.	트
		3.5	4-канальный	8-канальный аппаратный	ана	ане	ана	эгра	ана
		\$	4-	a ∰	8 dr	4-t	₽ E	~ 한	4-t
Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая			I		<u>!</u> !	<u> </u>			Į.
способность на один канал:									
• программная настройка	Есть	Есть		Есть			Есть		
• разрешающая способность, включая знаковый раз-	16	16		16			16		
ряд (3Р), бит	10/1/ /7/20/100		l						
• время интегрирования. мс	10/ 16.67/ 20/ 100	05/02/	101)//)	- 00	0/25/	2 28)	OE	1 22/	1 2 28)
 базовое время преобразования, включая время интегрирования, мс 	35/ 55/ 65/ 305	95/ 83/ 72/ 23	101)4)	80	8/ 25/ 30	3.38)	95	23/ 72/	3.38)
ты рировапия, мо		12123			50			83	
• дополнительное время преобразования, мс:			ı		Ţ!	ı		, 55	ı
- на измерение сопротивления	-	-		1005)	25/	1005)	-	- '	-
· ·					43/				
					485)	4000	١.	l . '	00.0
- на мониторинг обрыва линии	-	-		0	0	1006)	4	4	936)
 на измерение сопротивления и мониторинг обры- 	-	-							
ва линии • подавление шумов для частоты f1, Гц	400/ 60/ 50/ 10	Bcex ²⁾ / 50/ 6	n/ 400	400/60	/ 50	l	400/60	I / 50	I
 подавление шумов для частоты тт, т ц базовое время преобразования на модуль 	140/ 220/ 260/ 1220	190/ 166/	101)	200	50/	10	196	46/	l 10
- оссовое времи пресоразования на модуль	1701 2201 2001 1220	144/ 46	10 /	200	86/	10	1 70	144/	'0
		, .5			96			166	
Сглаживание измеренных значений	Нет	Нет/ низкое	/ среднее/ вы	сокое	·		Нет	· .	•
Схемы подключения датчиков									
Схемы подключения датчиков:									
• напряжения	2-проводное	2-проводно	е	-			-		
• силы тока		_		-			-		
	Есть, с внешним бло-	Есть, с внег		-			-		
- 2-проводное подключение	,	ком питания	Ā						
	ком питания								
- 4-проводное подключение	,	Есть		-	4		-		
4-проводное подключениетемпературы:	ком питания				ти 4-пров	одное	- 2-прово	одное	
4-проводное подключениетемпературы:2-проводное подключение	ком питания			Есть	пи 4-пров	одное	2-прово -	одное	
4-проводное подключениетемпературы:	ком питания				пи 4-пров	одное	2-прово - -	одное	
- 2-проводное подключение									

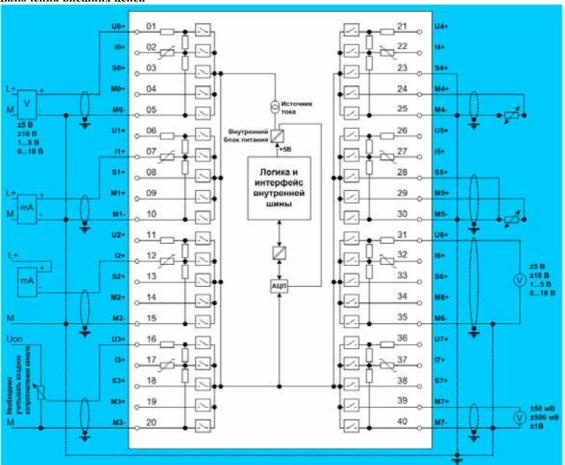
Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 331- 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
Подавление помех, погрешности					
Подавление помех при $f = n (f1 \pm 1\%)$, где $f1$	– частота				
сигналов помехи, n = 1, 2,:					
• синфазные сигналы, не менее		100 ДБ при CMV < 50 В	100 ДБ при CMV < ~60	100 ДБ при CMV < 60 В	100 ДБ при CMV < ~60
a Google September 11 to outside 11 (Surveyed and	1011140 50440	90 ДБ	В 90 ДБ ³⁾	90 ДБ	В 90 ДБ ³⁾
 последовательные сигналы (пиковое знач хи меньше предела измерения), не менее 		90 ДБ	90 дв ^о /	90 дв	90 дв∞
Перекрестные наводки между входами, не м		100 ДБ	100 ДБ	100 ДБ	100 ДБ
Рабочая погрешность преобразования (во во		$CMV = 0/CMV = \pm 50 B$			
зоне температур диапазоне, по отношению к	конечной				
точке шкалы):					
 термометры сопротивления: Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100 	Ni120			±1.0%	
Ni200, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Cu50,				±1.070	-
- Pt10, Cu10	04100			±2.0%	-
• сопротивление				± 0.1%	-
• термопары ⁹⁾ :					
- тип T, -200 +400 °C				-	± 0.7 °C
- тип T, -230200 °C - тип U, -150 +600 °C				-	± 1.5 °C ± 0.9 °C
- тип U, -130 +600 °C				-	± 0.9 °C ± 1.2 °C
- тип E, -200 +1000 °C				-	± 1.2 °C
- тип E, -230200 °C				-	± 1.5 °C
- тип J, -150 +1200 °C				-	± 1.4 °C
- тип J, -210150 °C - тип L, -150 +900 °C				-	± 1.7 °C ± 1.5 °C
- тип L, -200150 °C				_	± 1.5 °C ± 1.8 °C
- тип K, -150 +1372 °C				-	± 2.1 °C
- тип K, -220150 °C				-	± 2.9 °C
- тип N, -150 +1300 °C				-	± 2.2 °C
- тип N, -220150 °C - тип R, +100 +1769 °C				-	± 3.0 °C ± 1.5 °C
- тип R, +100 +1769 С - тип R, -50 +100 °C				-	± 1.5 °C
- тип S, +100 +1769 °C				-	± 1.7 °C
- тип S, -50 +100 °C				-	± 2.0 °C
- тип B, +800 +1820 °C ¹⁰⁾				-	± 2.3 °C
- тип B, +200 +800 °C ¹⁰⁾				-	± 2.5 °C
- тип C, +100 +2315 °C - тип C, 0 +100 °C				-	± 2.3 °C ± 2.5 °C
- TxK/xK (L), -200150 °C				-	± 1.5 °C
• сигналы напряжения		±0.1%/ ±0.7%	±0.1%	-	-
• сигналы силы тока		±0.3%/ ±0.9%	±0.1%	-	-
Базовая погрешность преобразования (рабо					
грешность преобразования при +25°C по отн конечной точке шкалы):	юшению к				
• термометры сопротивления:					-
- Pt50, Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100), Ni120,			±0.5%	-
Ni200, Ni500, Ni1000, LG-Ni1000, Cu50,	Cu100				
- Pt10, Cu10				±1.0%	-
сопротивлениетермопары:				± 0.05%	-
- тип Т, -200 +400 °C				-	± 0.5 °C
- тип T, -230200 °C				-	± 1.0 °C
- тип U, -150 +600 °C				-	± 0.5 °C
- тип U, -200150 °C				-	± 1.0 °C ± 0.5 °C
- тип E, -200 +1000 °C - тип E, -230200 °C				-	± 0.5 °C ± 1.0 °C
- тип J, -150 +1200 °C				-	± 0.5 °C
- тип J, -210150 °C				-	± 1.0 °C
- тип L, -150 +900 °C				-	± 0.5 °C
- тип L, -200150 °C				-	± 1.0 °C
- тип K, -150 +1372 °C - тип K, -220150 °C				-	± 0.5 °C ± 1.0 °C
- тип N, -150 +1300 °C				-	± 0.5 °C
- тип N, -220150 °C				-	± 1.0 °C
- тип R, +100 +1769 °C				-	± 0.5 °C
- тип R, -50 +100 °C				-	± 0.5 °C
- тип S, +100 +1769 °C - тип S, -50 +100 °C				- -	± 0.5 °C ± 1.0 °C
- тип В, +800 +1820 °C ¹⁰⁾				-	± 1.0 °C
- тип B, +200 +800 °C ¹⁰⁾				-	± 2.0 °C
- тип C, +100 +2315 °C				-	± 0.5 °C
- тип C, 0 +100 °C - TxK/xK (L), -200150 °C				-	± 1.0 °C ± 1.0 °C
 ТХК/ХК (L), -200150 °C сигналы напряжения 		± 0.05%	± 0.05%	- -	± 1.0 C
• сигналы напряжения • сигналы силы тока		± 0.05%	± 0.05%	-	-
					i

Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331-	7NF00-0AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
Модули SIPLUS S7-300 6AG1 331-	7NF00-2AB0		/FFUI-UADU	
Температурная погрешность преобразования (по отно-	± 0.005%/ K	± 0.005%/ K		± 0.005%/ K
шению к конечной точке шкалы) • термометры сопротивления	-	-	± 0.005 °C/K	-
• сопротивление	-	-	± 0.005%/K	-
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы)	± 0.03%	± 0.01%	0.00/	± 0.02%
термометры сопротивлениясопротивление	-	-	± 0.2% ± 0.02%	-
Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной	± 0.025%	± 0.01%	± 0.02 /0	± 0.01%
точке шкалы)				
• термометры сопротивления	-	-	± 0.2% + 0.01%	-
• сопротивление	-	-	± 0.0176	-
Состояния, прерывания, диагностика Прерывания:				
• аппаратные при выходе входного сигнала за пре-	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для	Настраиваются для
делы диапазона измерений	каналов 0 и 2	каналов 0 7	каналов 0 7	каналов 0 7
 аппаратные при завершении цикла преобразования всех каналов 	-	-	Настраиваются	Настраиваются
• диагностические	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
 возможность считывания диагностической информации 	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается	Поддерживается
Настраиваемые параметры	1	1		
Вид входного сигнала:	Напряжение/ сила тока	Напряжение/ сила тока	Сопротивление, 3-	TC-L00C (по отноше-
			проводная схема (R-3)/ сопротивление, 4- проводная схема (R-4)/ термометр сопротив- ления, 3-проводная схема (RTD-3)/ термо- метр сопротивления, 4-проводная схема (RTD-4)	нию к 0 °C)/ TC-L50C (по отношению к 50 °C)/ <u>TC-IL</u> (внутренняя температурная компенсация)/ TC-EL (внешняя температурная компенсация)
• динамическое изменение	Есть	Есть	Есть	Есть
• настройка Диапазон измерений:	Группы входов Напряжение: 15 В/ ±5 В/ ±10 В Сила тока: 020 мА/ <u>420 мА</u> / ±20 мА	Группы входов Напряжение: 15 В/ ±5 В/ ±10 В Сила тока: 020 мА/ <u>420 мА</u> / ±20 мА	Группы входов R-3 или R4: 150/ 300. 600 Ом RTD-3 или RTD-4: P1100 кл./ Р1100 ст./ P1200 кл./ Р1500 ст./ P11000 кл./ Р1500 ст./ N1100 кл./ N1100 ст./ N1100 кл./ N1100 ст./ N1200 кл./ N1200 ст./ N1000 кл./ N1000 ст./ N1000 кл./ N1000 ст./ Cu10 кл./ N1000 ст./ P110 ГОСТ кл./ P150 ГОСТ кл./ P150 ГОСТ кл./ P110 ГОСТ кл./	Группы входов Тип В/ С/ Е/ J/ <u>К</u> / L/ N/ R/ S/ T/ U/ ТхК/ Тхk (L)
			Pt100 ΓΟCT ct./ Pt500 ΓΟCT κπ./ Pt500 ΓΟCT ct./ Cu10 ΓΟCT κπ./ Cu10 ΓΟCT κπ./ Cu50 ΓΟCT κπ./ Cu50 ΓΟCT ct./ Cu100 ΓΟCT κπ./ Cu100 ΓΟCT κπ./	
• динамическое изменение	Есть	Есть	Pt100 ΓΟCT ct./ Pt500 ΓΟCT κπ./ Pt500 ΓΟCT ct./ Cu10 ΓΟCT ct./ Cu10 ΓΟCT ct./ Cu50 ΓΟCT κπ./ Cu50 ΓΟCT ct./ Cu100 ΓΟCT ct./ Cu100 ΓΟCT ct./	Есть
• настройка	Есть Группы входов	Есть Группы входов	Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ ст./ Ni100 ГОСТ ст./ Есть Группы входов	Есть Группы входов
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: 	_		Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ кл./ Всть Группы входов Есть	
• настройка	_		Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ ст./ Ni100 ГОСТ ст./ Есть Группы входов	
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение 	Группы входов - - - - 400 Гџ/ 60 Гџ/ <u>50 Гџ/</u> 10 Гц	Группы входов - - - - 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/ <u>все частоты</u>	Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ ст./ Вітор ГОСТ ст./ Есть Группы входов Есть Бсть Группы входов 50/60/400 Гц; 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц	Группы входов - - - - 50/ 60/ 400 Гц; 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц
 настройка Температурный коэффициент сопротивления: динамическое изменение настройка 	Группы входов - - - - 400 Гџ/ 60 Гџ/ <u>50 Гц/</u> 10	Группы входов - - - - 400 Гц/ 60 Гц/ 50 Гц/	Pt100 ГОСТ ст./ Pt500 ГОСТ кл./ Pt500 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu10 ГОСТ кл./ Cu50 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Cu100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ кл./ Ni100 ГОСТ ст./ Eсть Группы входов Eсть Группы входов 50/60/400 Гц; 400 Гц/	Группы входов - - - - <u>50/ 60/ 400 Гц</u> ; 400 Гц/

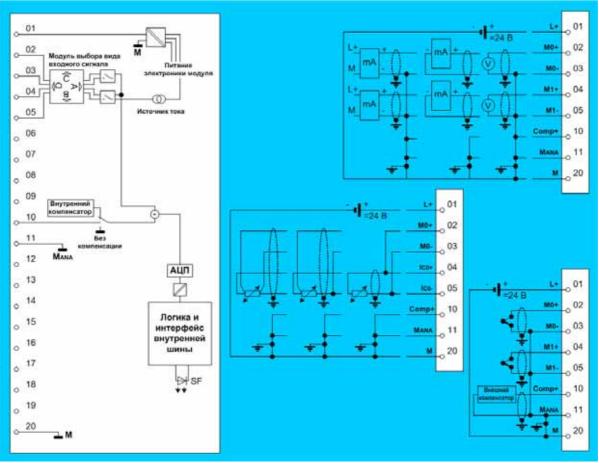
Модули SIMATIC S7-300 6ES7 331- Модули SIPLUS S7-300 6AG1 331-	7NF00-0AB0 7NF00-2AB0	7NF10-0AB0	7PF01-0AB0	7PF11-0AB0
диницы измерения температуры:	-	-	Стоградусные степени/ г	радусы Фаренгейта
динамическое изменение	-	-	Есть	Есть
настройка	-	-	Модуля	Модуля
иагностические прерывания:	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет
динамическое изменение	Есть	Есть	Есть	Есть
настройка	Модуля	Модуля	Модуля	Модуля
ппаратные прерывания при достижении граничных	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет
начений входных величин:	20.5/ 1101		2015/ <u>1101</u>	20.57 <u>110.1</u>
динамическое изменение	Есть	Есть	Есть	Есть
настройка	Модуля	Модуля	Модуля	Модуля
пастроика ппаратные прерывания в конце цикла преобразова-	-	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет
ишаратные прерывания в конце цикла преооразова- ИЯ:	_	LCIB/ REI	LCIB/ HET	LCID/ <u>NCI</u>
	_	Есть	Есть	Есть
динамическое изменение	-		-	
настройка	-	Модуля	Модуля	Модуля
Скоростной режим работы (только в ЕТ 200М, настронной на изохронный режим):	-	-	-	-
динамическое изменение	-	-	-	-
настройка	-	-	-	-
Верхнее граничное значение входной величины:	3251132512	3251132512	3251132512	3251132512
динамическое изменение	Есть	Есть	Есть	Есть
настройка	Канала	Канала	Канала	Канала
łижнее граничное значение входной величины:	3251132512	3251132512	3251132512	3251132512
динамическое изменение	Есть	Есть	Есть	Есть
настройка	Канала	Канала	Канала	Канала
рупповая диагностика:	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет
динамическое изменение	Нет	Нет	Нет	Нет
настройка	Модуля	Канала	Группы каналов	Группы каналов
настроика иагностика обрыва линии:	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет	Есть/ нет
диагностика оорыва линии. - динамическое изменение	Het	Het	Нет	Нет
	Модуля	Канала	Группы каналов	Группы каналов
настройка /среднение (сглаживание) значений измеренных вели-	МОДУЛЯ	Нет/ низкое/ среднее/	Нет/ низкое/ среднее/	Нет/ низкое/ среднее
,	-	высокое	высокое	высокое
IИН:		Есть	Есть	Есть
динамическое изменение	-		-	
настройка	-	Группы каналов	Группы каналов	Группы каналов
Режим работы:	-	4-/ <u>8-канальный</u>	8-канальный аппаратный граммный/ 4-канальный	
динамическое изменение	-	Есть	Есть	Есть
настройка	-	Модуля	Модуля	Модуля
золяция		•		
спытательное напряжение изоляции	=500 B	~500 B	=500 B	=500 B
альваническое разделение цепей				
альваническое разделение:				
между каналами и внутренней шиной контроллера	Есть	Есть	Есть	Есть
между каналами и цепью питания электроники мо-	-	Есть	Есть	Есть
дуля				
между каналами различных групп	-	Есть	Есть	Есть
опустимая разность потенциалов:				
между входами (Есм)	=50 B/~35 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B
между Мала и Minternal (Eiso)	=50 B/~35 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B
абариты и масса	•	•		•
	40x125x117 xxxx	40x125x117 MAN	40x125x117 мм	40x125x117 xxxx
·				
Габариты Масса Примечания: В 4-канальном режиме обеспечивается выбор под Термин "Все" включает частоты 50, 60 и 400 Гц. В 8-канальном режиме подавление последователь менее 90 ДБ. В 4-канальном режиме 100% преобразование вели	ных сигналов при часто	оте 50 и 60 Гц не менее 70 ДБ		

- 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.
- В 4-канальном режиме 100% преобразование величин выполняется за 80 мс. Установка новых значений происходит через каждые 3.3 мс (не более 10 мс).
 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.
 Из-за малого наклона характеристики в диапазоне от 0 до 85 °С у термопары типа В недостаточная компенсация температуры холодного спая оказывает
- 10 Из-за малого наклона характеристики в диапазоне от 0 до 85 °C у термопары типа В недостаточная компенсация температуры холодного спая оказывает пренебрежительно малое влияние. Если компенсация отсутствует или установлен режим компенсации с 0°C, то у термопары типа В в диапазоне температур от 200 до 1802°C отклонение в измерениях не превышает 0.5°C.

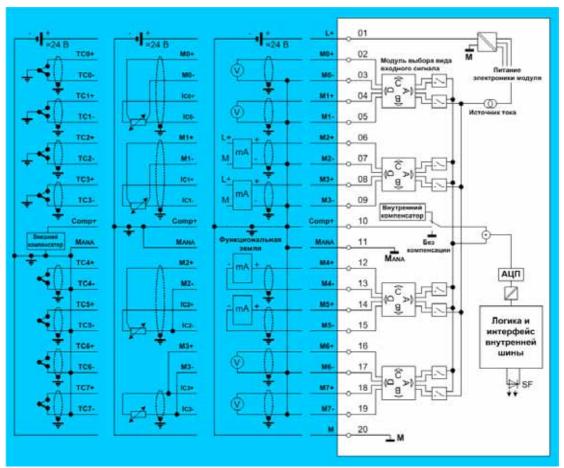
Схемы подключения внешних цепей



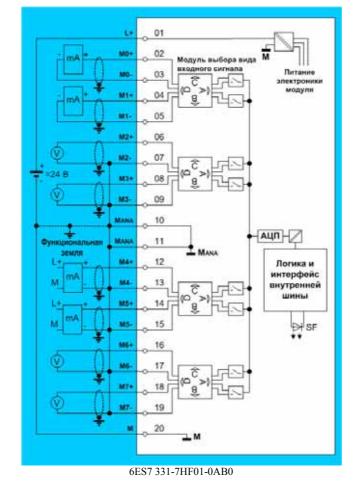
6ES7 331-1KF01-0AA0

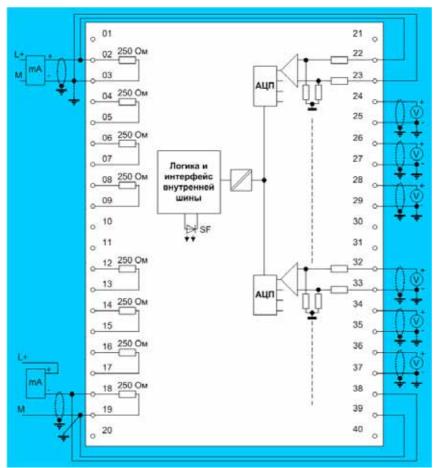


6ES7 331-7KB02-0AB0, 6AG1 331-7KB02-2AB0

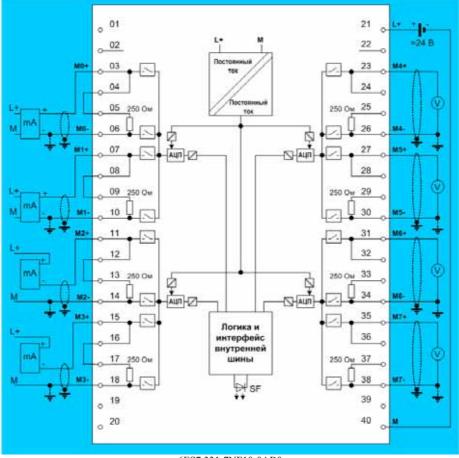


6ES7 331-7KF02-0AB0, 6AG1 331-7KF02-2AB0

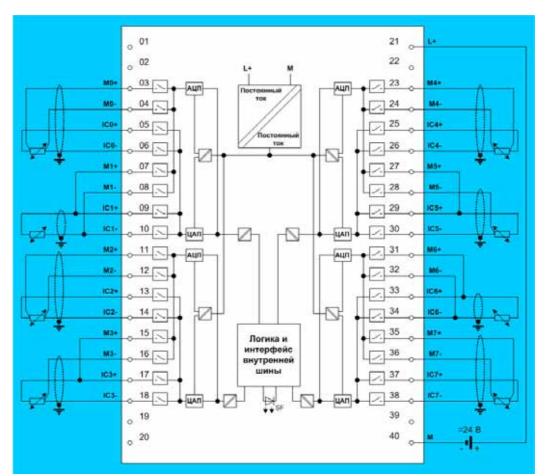




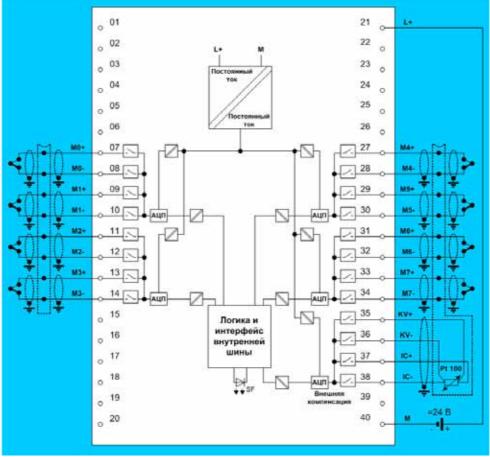
6ES7 331-7NF00-0AB0, 6AG1 331-7NF00-2AB0



6ES7 331-7NF10-0AB0



6ES7 331-7PF01-0AB0



Описание	Sakaanoŭ uastan
Описание	Заказной номер
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: • оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ сопротивления, разрешение 13 бит • оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов ±5В, ±10В, 15В, ±20мА, 0/420мА, 14 бит	6ES7 331-1KF01-0AB0 6ES7 331-7HF01-0AB0
 оптическая изоляция, 2 входа, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ термопар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ термопар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением 	6ES7 331-7KB02-0AB0 6ES7 331-7KF02-0AB0
оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов ±5В, ±10В, 15В, ±20мА, 0/420мА, 16 бит (55мс) оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов ±5В, ±10В, 15В, ±20мА, 0/420мА, 16 бит оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов Р110, Р150, Р1100, Р1200, Р1500, Р11000, Си10, Си50, Си100, Ni100, Ni100, Ni200, Ni200, Ni500, Ni1000, 0150Ом, 0300Ом, 0600Ом, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа	6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 331-7NF10-0AB0 6ES7 331-7PF01-0AB0
• оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов термопар типов В, Е, J, K, L, N, R, S, T, 16 бит (50мс), 4 группы по 2 входа	6ES7 331-7PF11-0AB0
SIPLUS S7-300, модуль евода 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:	
• оптическая изоляция, 2 входа, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ термопар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением	6AG1 331-7KB02-2AB0
• оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов напряжения/ силы тока/ термопар/ сопротивления, прерывания, диагностика, разрешение 9/12/14 бит, установка/замена под напряжением	6AG1 331-7KF02-2AB0
• оптическая изоляция, 8 входов, измерение сигналов ±5В, ±10В, 15В, ±20мА, 0/420мА, 16 бит (55мс)	6AG1 331-7NF00-2AB0
Фронтальные соединители: • 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
Аксессуары: • фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук.	6ES7 328-0AA00-7AA0
• терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов	6ES7 390-5AA00-0AA0
 терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 26 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 38 мм терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 413 мм субмодуль выбора пределов измерений (запасная часть), один субмодуль для настройки 2 аналоговых каналов, упаковка из 2 	6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0 6ES7 974-0AA00-0AA0
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	6ES7 392-2XX00-0AA0 6ES7 392-2XY10-0AA0 6ES7 390-0AA00-0AA0 См. раздел "Методы со- единения"
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, ■ с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- 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
с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета	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

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 вводавывода всех модификаций программируемых контроллеров S7-300, а также в станциях распределенного ввода-вывода ET 200M



Основные свойства модулей SM 332

Свойства	Модуль					
СВОИСТВА	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 (020 мА) 15 бит + знаковый разряд (420 мА)	
Выходные сигналы	Выбираются для кажд • напряжения; • силы тока.	ого канала:				
Поддержка изохронного режима	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	
Программируемые диагностические функции	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	
Диагностические прерывания Мониторинг граничных значений величин	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	
Перевод выходов в заданные состояния при остановке центрального процессора	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть	
Гальваническое разделение цепей выхо- дов	• с интерфейсом внутренней шины • с цепью питания нагрузки	• с интерфейсом внутренней шины • выходов различных каналов • с цепью питания нагрузки	с интерфейсом внутренней шиныс цепью питания нагрузки	 с интерфейсом внутренней шины с цепью питания нагрузки 	 с интерфейсом внутренней шин с цепью питания нагрузки 	
Особые свойства	Нет	Нет	Нет	Нет	Протокол HART. У тановка в станции ET 200M, работаю щие в составе систем SIMATIC PCS3	

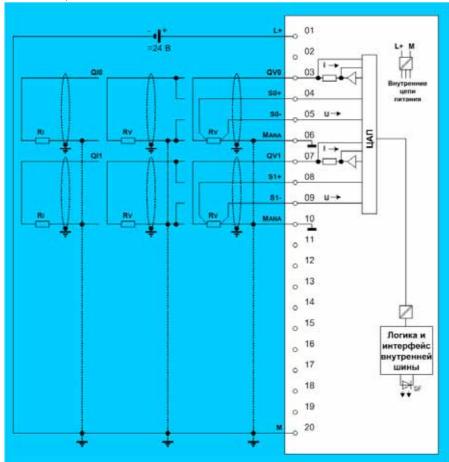
Технические данные

Модули SIMATIC S7-300 Модули SIPLUS S7-300	6ES7 332- 6AG1 332-	5HB01-0AB0 5HB01-2AB0	5HD01-0AB0	5HF00-0AB0	7ND02-0AB0
Габариты и масса					
Габариты		40х125х117 мм	40х125х117 мм	40х125х117 мм	40х125х117 мм
Macca		0.22 кг	0.22 кг	0.272 кг	0.22 кг
Напряжения, токи, потенциалы					
Напряжение питания нагрузки L+		=24 B	=24 B	=24 B	=24 B
• защита от неправильной полярности		Есть	Есть	Есть	Есть
Потребляемый ток:					
• от внутренней шины контроллера		60 мА	60 мА	100 мА	120 мА
• от источника питания		135 мА	240 мА	340 мА	290 мА
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

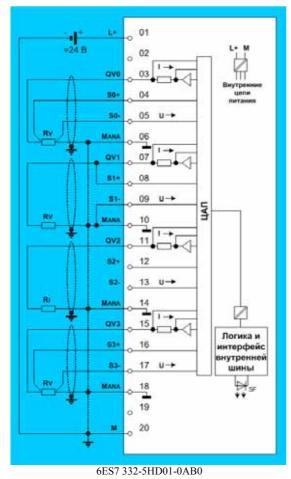
Сигнальные модули стандартного исполнения

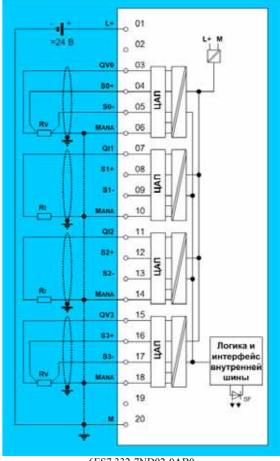
Аналоговые выходы Количество выходов Длина экранированного кабеля, не более	6ES7 332- 6AG1 332-	5HB01-0AB0 5HB01-2AB0	5HD01-0AB0 5HD01-4AB0	5HF00-0AB0 5HF00-2AB0	7ND02-0AB0
Длина экранированного кабеля, не более					
		2	4	8	4
		200 м	200 м	200 м	200 м
Защита от короткого замыкания в каналах н	напряжения:	Есть	Есть	Есть	Есть
• ток срабатывания защиты, не более	ļ	25 мА	25 mA	25 MA	40 mA
Напряжение холостого хода в каналах силь	л тока, не	18 B	18 B	18 B	18 B
более	ļ				
Циапазоны изменения выходных сигналов:	ļ				
 для каналов напряжения 	ļ	15 B; 010 B; ±10 B			
для каналов силы тока		020 мА; 420 мА; ±20	мА	1	1
Параметры цепи нагрузки:					
для каналов напряжения:					
- активное сопротивление, не менее	ļ	1 кОм	1 кОм	1 кОм	1 кОм
- емкость, не более	ļ	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ
 для каналов силы тока 					
- активное сопротивление, не более		500 Ом	500 Ом	500 Ом	500 Ом
- индуктивность, не более	ļ	10 мГн	10 мГн	10 мГн	1 мГн
	ования				
Разрешающая способность, бит:	1				
• максимальная		12 бит	12 бит	12 бит	16 бит
+10 B	ļ	11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	15 би т + знак
• 15B		11 бит + знак	11 бит + знак	11 бит + знак	14 бит
• 0 10 B		11 бит + знак 12 бит	12 бит	12 бит	15 бит
• 0 10 В • +20 мА	ļ	12 оит 11 бит + знак	11 бит + знак	12 оит 11 бит + знак	13 бит 14 бит + знак
==* :::: :		11 бит + знак 11 бит + знак	11 бит + знак 11 бит + знак	11 бит + знак 11 бит + знак	14 бит + знак 14 бит
• 4 20 MA		11 оит + знак 12 бит		11 бит + знак 12 бит	
• 0 20 mA			12 бит	12 0111	14 бит
Время преобразования на канал, стандартн	ный режим/	0.8 мс/ -	0.8 мс/ -	0.8 мс/ -	0.2 мс/ 0.4мс
режим тактовой синхронизации, не более					
Зремя установки выходного сигнала:		0.0	0.2	0.2	0.2
• при активной нагрузке		0.2 MC	0.2 MC	0.2 MC	0.2 MC
• при емкостной нагрузке	ļ	3.3 MC	3.3 MC	3.3 MC	1.0 мс
• при индуктивной нагрузке		0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс	0.5 мс
Подавление помех, погрешности					
Рабочая погрешность преобразования во в	сем темпе-				
ратурном диапазоне*:					
 для каналов напряжения 		±0.5 %	±0.5 %	±0.5 %	±0.12 %
для каналов силы тока		±0.6 %	±0.6 %	±0.6 %	±0.18 %
Базовая погрешность преобразования (рабо	очая по-				
решность преобразования при +25°C)*:					
• для каналов напряжения		±0.4%	±0.4%	±0.4%	±0.02%
 для каналов силы тока 		±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.02%
 Гемпературная погрешность преобразовані	ия*	±0.02%/K	±0.02%/K	±0.002%/K	±0.001%/K
Нелинейность*		±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.004%
Повторяемость при +25°С*		±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.002%
Выходные пульсации в диапазоне от 0 до 5	0кГц*	±0.05%	±0.05%	±0.05%	±0.05%
Подключение нагрузки					
Схемы подключения исполнительных устро)ЙСТВ ¹				
 для выходных каналов напряжения 	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	2-проводные;	4-проводные	4-проводные	4-проводные
, тапа выходных каналов напражения		4-проводные	т-проводные 	4-проводные	ч-проводныс
• для выходных каналов силы тока	ļ	2-проводные	2-проводные	2-проводные	4-проводные
		posoMilbio		pasaHiisia	. проводные
Состояния, прерывания, диагностика					<u> </u>
Прерывания:	l	Haaman			Haarra
• диагностические	ļ	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:					
• индикация группового отказа		Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF	Красный светодиод S
 считывание диагностической информаци 		Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
Установка выходов в заданные состояния п	іри сбоях в	Поддерживается	Поддерживается	Нет	Поддерживается
TRACEROLINA II AATAWARINA WAXIII TOO TOO TOO TOO TOO TOO TOO TOO TOO	эссора				
программе и остановке центрального проце					
программе и остановке центрального проце Изоляция		=500 B	=500 B	=500 B	=1500 B
Изоляция					
Изоляция Испытательное напряжение изоляции					
Изоляция Испытательное напряжение изоляции Гальваническое разделение цепей				I _	Fa-:
Азоляция Аспытательное напряжение изоляции альваническое разделение цепей альваническое разделение:	ATDOUDEDS	Fcть	Есть	I ECTA	I FCIB
Лзоляция Лспытательное напряжение изоляции Тальеаническое разделение цепей Тальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной кон		Есть	Есть	Есть	Есть
Лзоляция Лспытательное напряжение изоляции альеаническое разделение цепей альваническое разделение: между каналами и внутренней шиной коном между каналами и цепями питания элект		Есть	Есть	Есть	Есть
Лзоляция Лспытательное напряжение изоляции альваническое разделение цепей альваническое разделение: между каналами и внутренней шиной коном между каналами и цепями питания электом между каналами	гроники	Есть Нет	Есть Нет	Есть Нет	Есть Есть
Азоляция Аспытательное напряжение изоляции альваническое разделение цепей альваническое разделение: между каналами и внутренней шиной коном между каналами и цепями питания электом между каналами между каналами между каналами и цепью питания нагруз	гроники	Есть	Есть	Есть	Есть
Мзоляция Мспытательное напряжение изоляции Гальваническое разделение цепей альваническое разделение: между каналами и внутренней шиной кон между каналами и цепями питания элект между каналами между каналами оттельного питания нагруз допустимая разность потенциалов:	гроники	Есть Нет Есть	Есть Нет Есть	Есть Нет	Есть Есть
Мзоляция Мспытательное напряжение изоляции Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной кон между каналами и цепями питания элект между каналами между каналами и цепью питания нагруз Допустимая разность потенциалов: между выходами и Мала (Есм)	гроники	Есть Нет Есть =3 В	Есть Нет Есть =3 В	Есть Нет Есть	Есть Есть
Мзоляция Мспытательное напряжение изоляции Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной коном между каналами между каналами и цепями питания элект между каналами и цепью питания нагруз Допустимая разность потенциалов: между выходами и Мала (Есм) между S- и Мала (Есм)	гроники	Есть Нет Есть =3 B =3 B	Есть Нет Есть =3 В =3 В	Есть Нет Есть - =3 В	Есть Есть Есть
Мзоляция Мспытательное напряжение изоляции Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной кон между каналами и цепями питания элект между каналами между каналами и цепью питания нагруз Допустимая разность потенциалов: между выходами и Мала (Есм)	гроники	Есть Нет Есть =3 В	Есть Нет Есть =3 В	Есть Нет Есть	Есть Есть

Схемы подключения внешних цепей



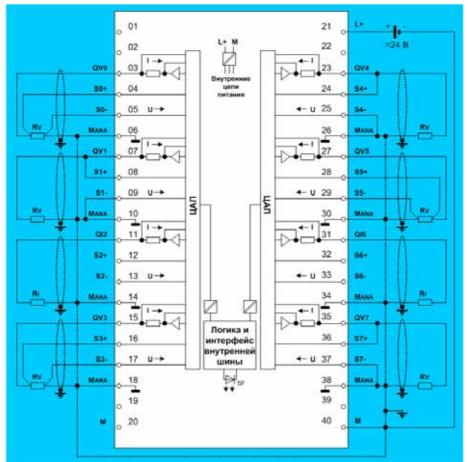
6ES7 332-5HB01-0AB0, 6AG1 332-5HB01-2AB0





6ES7 332-7ND02-0AB0

Сигнальные модули стандартного исполнения



6ES7 332-5HF00-0AB0

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, модуль вывода аналоговых сигналов SM332	
рабочий диапазон температур от 0 до +60°С; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:	
• оптическая изоляция, 2 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит	6ES7 332-5HB01-0AB0
• оптическая изоляция, 4 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит	6ES7 332-5HD01-0AB0
• оптическая изоляция, 8 выходов, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит	6ES7 332-5HF00-0AB0
• изоляция между каналами, 4 выхода, 010B, 15B, ±10B, 0/420мA, ±20мA, разрешение 16/15/14 бит	6ES7 332-7ND02-0AB0
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:	
• оптическая изоляция, 4 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит	6AG1 332-5HD01-4AB0
• оптическая изоляция, 2 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит	6AG1 332-5HB01-2AB0
• оптическая изоляция, 8 выхода, выходные сигналы напряжения/ силы тока, разрешение 11/12 бит;	6AG1 332-5HF00-2AB0
Фронтальные соединители:	
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AM00-1AB0
• 20-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BJ00-0AA0
• 40-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BM01-0AA0
Аксессуары:	
• фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук.	6ES7 328-0AA00-7AA0
• терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов	6ES7 390-5AA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 26 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 38 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 413 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XY10-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0
• гибкие и модульные соединители	См. раздел "Методы со- единения"

Описание	Заказной номер
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:	
10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
 с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: 	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	
S7-Smartlabel:	
опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
ET 200 непосредственно из проектов S7	

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.

I e	хни	IЧP	ски	Ie -	пя	нн	ыe

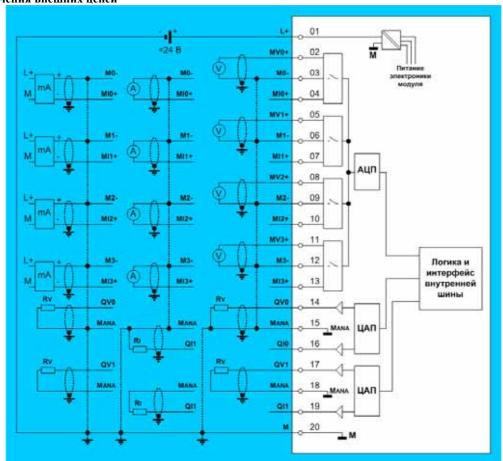
Технические данные			
Модули SIMATIC S7-300	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Модули SIPLUS S7-300		6AG1 334-0KE00-2AB0	
Напряжения, токи, потенциалы	<u> </u>		•
Напряжение питания нагрузки L+	=24 B	=24 B	=24 B
защита от неправильной полярности	-24 B	Есть	Есть
1 ' '	-	LCIB	LCIB
Потребляемый ток:	55 MA	60 MA	75 mA
• от шины расширения ввода-вывода		80 MA	75 MA 150 MA
• от источника питания	110 MA		
Потребляемая мощность	3 Вт	2 BT	3.6 Вт
Питание датчиков	-	Есть	Есть
• защита от короткого замыкания	-	Есть	Есть
Выход питания датчиков			
Номинальное выходное напряжение	-	-	=10 B
Выходной ток, не более	-	-	25 mA
Защита от короткого замыкания	-	-	Есть
Подключение внешних цепей			
Фронтальный соединитель	20-полюсный	20-полюсный	20-полюсный
Аналоговые входы			
Количество входов	4	4	4
• из них для измерения напряжения	4	2	_
• из них для измерения сопротивления		4	_
Длина экранированного кабеля, не более	200 M	100 м	200 м
Максимальное входное напряжение для каналов изме-	20 В длительно, 75 В в течение 1		±30 В длительно
рения напряжения	20 B ATIMOSIBNO, 70 B B TO IONNO T	o (onsamioors 1.20)	±00 B ATIMOSIBILO
Максимальный входной ток для каналов измерения си-	40 mA	l ₋	25 mA
лы тока	10 1111		20 1111
Время цикла для всех каналов ввода и вывода	5 мс	85 MC	_
Диапазоны измерения входных сигналов/ входное со-			
противление:			
• для входов измерения напряжения	0 10 В/ 100 кОм	0 10 В/ 100 кОм	±1 B/10 MOm; ±2.5 B/10 MOm;
- для входов нешорония напримения		0 111 10 D; 100 NO	±10 B/10 MOm; 0 2 B/10 MOm;
			0 10 B/10 MOM
• для входов измерения силы тока	0 20 mA/ 50 Om	_	±10 mA/100 Om: 0 20 mA/100
філ входов измерения силы тока	5 25 MJ V 65 GM		Om: 4 20 mA/100 Om
• для входов измерения сопротивления	-	0 10 кОм/10 МОм	- 20 mm w 100 Om
• для входов измерения температуры	_	Pt100/10 Мом, только климати-	_
- Ann prodop riginobourn tominobat the		ческий диапазон	
Линеаризация характеристик:	_	Настраивается	_
• термометров сопротивления	_	Pt100, климатический диапазон	_
Единицы измерения температуры	_	Градусы Цельсия	_
Аналоговые выходы	ı	1 - E-W) op. Houseon	ı
Количество выходов	2	2	Ι 4
Установка выходов в заданные состояния при оста-	² Нет	Нет	7 Поддерживается
новке центрального процессора		1.01	Поддорживаетол
Длина экранированного кабеля, не более	200 м	100 м	200 м, 30 м с использованием
дляна окранированного каосли, не ослес	200 W	100 W	мониторинга обрыва цепи
			010 В
Защита каналов напряжения от короткого замыкания:	Есть	Есть	Есть
 ток срабатывания защиты, не более 	11 MA	10 MA	8 MA
 Ток сраоатывания защиты, не оолее Напряжение холостого хода канала силы тока, не более 	15 B	I O MICT	O WIT
папряжение холостого хода канала силы тока, не оолее	טטו	1 -	1

Модули SIMATIC S7-300	6ES7 334-0CE01-0AA0	6ES7 334-0KE00-0AB0	6ES7 335-7HG01-0AB0
Модули SIPLUS S7-300	0E07 334-00E01-0AA0	6AG1 334-0KE00-2AB0	0E07 333-711001-0AB0
Диапазоны изменения выходных сигналов:	<u>-</u>		
• напряжения	0 10 B	0 10 B	0 10 B/±10 B
силы тока Параметры цепи нагрузки:	0 20 мА	-	-
 для каналов напряжения: 			
- активное сопротивление, не менее	5 кОм	2.5 кОм	3.0 кОм
- емкость, не более	1 мкФ	1 мкФ	1 мкФ
• для каналов силы тока:			
- активное сопротивление, не более	300 Ом	-	-
- индуктивность, не более	1 мГн	-	-
Параметры аналого-цифрового преобразования		1	
Принцип измерения	Преобразование мгновенного	Интегрирование	Последовательная аппрокси-
Время интегрирования/ преобразования/ разрешающая	значения		мация
способность на один канал:			
• максимальное разрешение, включая знаковый раз-	8	12	14
ряд (ЗР), бит			
• время интегрирования	100	16.67/ 20 MC	0.2 MC
базовое время преобразования, включая время ин- тогрирования	100 мкс	72/ 85 мс	1 мс на 4 канала
тегрирования	-	72/ 85 мc	-
ния сопротивления		72, 00 MIO	
Время интегрирования/ время преобразования на один			
канал (продолжение):			
• разрешающая способность, включая знаковый раз-	8 бит	12 бит/ 12 бит	14 бит
ряд		60/ 50Гц	
подавление напряжения интерференции для частоты f1, Гц	_	60/ 501 Ц	-
Сглаживание измеренных значений	-	Настройка на 1 из 2 режимов	-
Постоянная времени входного фильтра, не более	0.8 мс	0.9 мс	-
Параметры цифро-аналогового преобразования			
Разрешающая способность, включая знаковый разряд	8 бит	12 бит	12 бит
Время преобразования на канал, не более	500 мкс	500 мкс	800 мкс
Время установки выходного сигнала:	0.3 MC	0.8 мс	0.1 мс
при активной нагрузкепри емкостной нагрузке	3.0 MC	0.8 MC	3.3 MC
 при индуктивной нагрузке 	0.3 MC	-	0.5 MC
Подключение аналоговых датчиков и исполнительных у	стройств		1 1 1 1
Схемы подключения датчиков:	Inpodente		
 напряжения 	2-проводная	2-проводная	2-проводная
• силы тока	4-проводная	-	
• сопротивления	-	2-, 3- или 4-проводная	4-проводная
Схемы подключения исполнительных устройств:	2-проводные	2-проводное	2-проводное
для выходных каналов напряжениядля выходных каналов силы тока	2-проводные	2-проводно е -	2-проводное
Подавление помех, погрешности для аналоговых входов			
Рабочая погрешность преобразования (во всем темпе-			
ратурном диапазоне)*:			
• для входов измерения напряжения	±0.9 %	±0.7 %	±0.15 %
• для входов измерения силы тока	±0.8 %	-	±0.25 %
• для входов измерения сопротивления	-	±3.5 %	-
 для входов измерения температуры Базовая погрешность преобразования (рабочая по- 	-	±1.0 %	-
ьазовая погрешность преооразования (раоочая по- грешность преобразования при +25°C)*:			
 для входов измерения напряжения 	±0.7 %	±0.5 %	±0.13 %
• для входов измерения силы тока	±0.6 %	-	±0.13 %
• для входов измерения сопротивления	-	±2.8 %	-
• для входов измерения температуры	- 0.005.07.87	±0.8 %	- 0.4.07.84
Температурная погрешность преобразования* Нелинейность*	±0.005 %/K	±0.01 %/K	±0.1 %/K
Повторяемость при +25°С*	±0.05 % ±0.05 %	±0.05 % ±0.05 %	±0.015 % ±0.05 %
Подавление помех, погрешности для аналоговых выходо			1
Рабочая погрешность преобразования (во всем темпе-	,, 		
ратурном диапазоне)*:			
• для выходных каналов напряжения	±0.6 %	±1.0 %	±0.5 %
• для выходных каналов силы тока	±1.0 %	-	±0.5 %
Базовая погрешность преобразования (рабочая по-			
грешность преобразования при +25°C)*: • для выходных каналов напряжения	±0.5 %	±0.85 %	±0.2 %
 для выходных каналов напряжения для выходных каналов силы тока 	±0.5 %	±0.03 /0	±0.2 %
Температурная погрешность преобразования*	±0.02 %/K	±0.01 %/K	-
Tominoparyphan norpomnoorb hoocopacobannin			0.50/
Нелинейность* Повторяемость при +25°С*	±0.05 % ±0.05 %	±0.01 % ±0.01 %	±0.5 % ±0.5 %

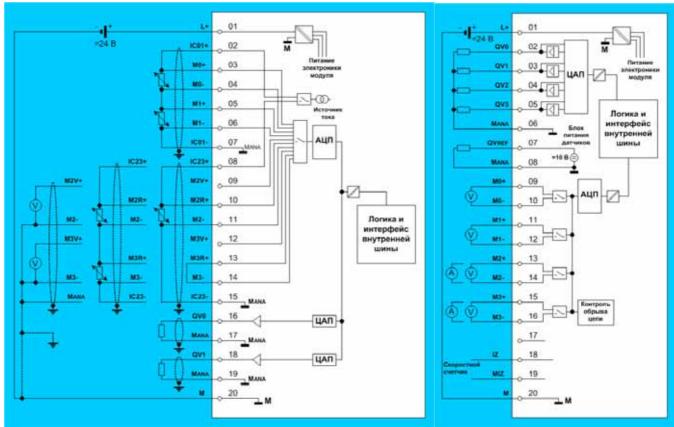
Сигнальные модули стандартного исполнения

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:	Нет	Нет	
• при достижении граничных значений	-	-	Нет
• при окончании цикла	-	-	Есть
• диагностические	-	-	Есть
Диагностические функции	Нет	Нет	
• сигнализация группового отказа	-	-	Красный светодиод SF
• считывание диагностической информации	-	-	Возможно
Изоляция			
Испытательное напряжение изоляции	=500 B	=500 B	=500 B
Гальваническое разделение цепей			
Гальваническое разделение:			
• между каналами и внутренней шиной контроллера	Нет	Есть	Есть
• между каналами и цепями питания электроники	Есть	Есть	Есть
• между каналами	Нет	Нет	Есть
 между каналами и цепью питания нагрузки L+ 	-	-	Есть
Допустимая разность потенциалов:			
 между входами и Мана (Есм) 	=1 B	=1 B	-
 между входами (Есм) 	=1 B	=1 B	=3В (=1.5В для диапазона 10В)
 между Мана и Мінтекнац (Eiso) 	-	=75 B/~60 B	=75 B/~60 B
Габариты и масса			
Габариты	40х125х120 мм	40х125х120 мм	40х125х120 мм
Macca	0.285 кг	0.2 кг	0.3 кг
* По отношению к конечной точке шкалы	·		-

Схемы подключения внешних цепей



6ES7 334-1CE01-0AA0



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

6ES7 335-7HG01-0AB0

Описание	Заказной номер
SIMATIC S7-300, модуль ввода-вывода аналоговых сигналов SM334	
в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем:	
• без изоляции, 4 входа, 2 выхода, установки и замена под напряжением	6ES7 334-0CE01-0AA0
• 4 входа, 2 выхода, Pt100 (климатическое исполнение: -120+155°), 010В, сопротивление 10кОм, разрешение 12 бит	6ES7 334-0KE00-0AB0
SIMATIC S7-300, модули веода-вывода аналоговых сигналов SM335:	
• оптическая изоляция, 4 входа, 4 выхода, сигналы напряжения/ силы тока; разрешение 11, 12 бит, диагностика, прерывания, эти-кетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	6ES7 335-7HG01-0AB0
 фильтр для модуля SM335 	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°), 010В, сопротивление 10кОм, разрешение 12 бит; в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем	6AG1 334-0KE00-2AB0
Фронтальные соединители:	
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 20-полюсный с контактами-защелками	6ES7 392-1BJ00-0AA0
 Аксессуары: фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG. Упаковка из 5 штук. 	6ES7 328-0AA00-7AA0
• терминальный элемент подключения экранов соединительных кабелей; ширина 80 мм, с 2 рядами клемм для подключения экранов	6ES7 390-5AA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 2 кабелей диаметром 26 мм	6ES7 390-5AB00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 38 мм	6ES7 390-5BA00-0AA0
• терминальный элемент (2 штуки) для 1 кабеля диаметром 413 мм	6ES7 390-5CA00-0AA0
• этикетки для маркировки внешних цепей (упаковка из 10 штук) сигнальных модулей (исключая 32-канальные)	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) 32-канальных сигнальных модулей	6ES7 392-2XY10-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	6ES7 390-0AA00-0AA0
• гибкие и модульные соединители	См. раздел "Методы со-
	единения"

Сигнальные модули стандартного исполнения

Описание	Заказной номер
Листы с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300:	
10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX10-0AA0
Коллекция руководств на CD-ROM	
5-языковая поддержка (без русского). Все руководства по S7-200/ -300/ -400, С7, LOGO!, SIMATIC DP/ -PC/ -PG, STEP 7, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	
S7-Smartlabel:	
опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
ЕТ 200 непосредственно из проектов S7	

Сигнальные модули Ех-исполнения

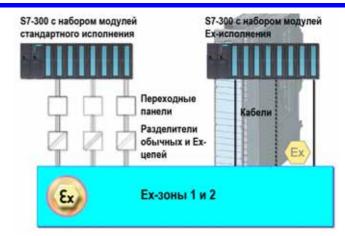
Ех-модули (модули искробезопасного исполнения) преимущественно используются для автоматизации процессов химической промышленности и обеспечивают разделение и согласование внешних защищенных Ех-цепей с внутренними незащищенными цепями контроллера. По сравнению с обычными модулями Ех-модули обеспечивают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

Ех-модули дискретного и аналогового ввода-вывода являются устройствами, имеющими степень защиты IIC (обозначение EEx ib) в соответствии с DIN EN 50020. Внутренние цепи Ехмодулей имеют стандартное исполнение, поэтому в Ех-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 SMATIC S5/S7/505.

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



низмы получают питание от Ех-модулей по двухпроводной линии и подключаются непосредственно к входам и выходам Ех-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 ка			
Напряжение холостого хода	V ₀	<	V_{MAX}	Максимальное напряжение		
Ток короткого замыкания	Iĸ	<	I _{MAX}	Максимальный ток		
Мощность	Р	≤	P _{MAX}	Максимальная мощность		
Максимально допустимая емкость внешней цепи	Сехт	≥	Ci + Ccable	Внутренняя емкость прибора и емкость соединительного кабеля		
Максимально допустимая индуктивность внешней цепи	Lext	≥	Li + LCABLE	Индуктивность нагрузки и индуктивность соединительного кабеля		

Ех-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.

Ех-модули соответствуют требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D, Т4А. 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 (Т4А).

Соответствие требованиям FM CL1, DIV2, GP, A, B, C, D позволяет передавать сигналы через области, в которых регулярно 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 Ех-модули программируемых контроллеров SIMATIC S7 получено свидетельство Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на соответствие Ех-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 Ех-модулям для систем автоматизации S7-300, ET200M. В нем приводятся требования стандартов и норм, первичные и вторичные мероприятия по взрывозащите, рассматриваются типы защит.

Ех-модули ввода-вывода дискретных сигналов



Ех-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 NA-MUR, 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 Ех-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 2.1мА (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 Ех-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.

Ех-модули ввода дискретных сигналов

SM 321 Ex-исполнения	6ES7 321-7RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы	
Внешнее напряжение питания L+:	=24 B
• защита от неправильной по- лярности напряжения Потребляемый ток, не более:	Есть
• от внутренней шины	80 мА
• от источника питания L+	50 м A
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 ис- точника модуля)
Входной ток сигнала:	
• высокого уровня	2.17 мА
• низкого уровня	0.351.2 м А
Мониторинг:	
• короткого замыкания	I > 8.5 mA
• обрыва цепи	I ≤ 0.1 mA
Время задержки распространения	Конфигурируется: 0.1/ 0.5/ 3/ 15/ 20 мс,
входного сигнала, типовое значе- ние	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
D	или NAMUR, 2-проводное подключение
Питание датчиков	От входов модуля
Параметры безопасности	
Предельные параметры входных цепей (на один канал):	
 емкость внешней цепи С_{ЕХТ} 	3 мкФ
• ток короткого замыкания I ₀	14.1 mA
• индуктивность внешней цепи	100 мГн
 мощность внешней цепи P₀ 	33.7 мВт
 напряжение холостого хода U₀ 	10.0 B
Состояния, прерывания, диагност	ика
Индикация состояний входных	Зеленый светодиод на каждый канал
сигналов	
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:		Испытательное напряжение изо-	
 между каналами и внутренней шиной 	Есть	ляции: • между соответствующим кана-	~1500 B
• между каналами и цепями L+	Есть	лом, внутренней шиной и це-	
• между каналами	Есть	пями L+	
• между внутренней шиной и це-	Есть	• между каналами	~1500 B
пями L+		• между внутренней шиной и це-	=500 B
Допустимая разность потенциа-		пями L+	
лов (U _{ISO}) с внешними цепями Ех-		Стандарты, одобрения, сертифи	каты
зон, не более:		Тип защиты по EN 50020	[EEx ib] IIC
• между каналами и внутренней	=60 B/~30 B	(CENELEC)	[EEX ID] IIO
шиной		Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, Т4А
 между каналами и цепями L+ 	=60 B/~30 B	Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2094X
• между каналами	=60 B/~30 B	Свидетельство ГОСЭНЕРГО-	№ 04.372 на соответствие требованиям
• между внутренней шиной и це- пями L+	=60 B/~30 B	НАДЗОРа РФ	ГОСТ Р 51330.0 и ГОСТ Р 51330.10 и присвоение маркировки [Exib]IIC
Допустимая разность потенциа-		T-6	приовосние маркировки (Ехів)по
лов (U _{ISO}) с внешними цепями		Габариты и масса	T
обычных зон, не более:		Габариты	40х125х120 мм
 между каналами и внутренней шиной 	=400 B/~250 B	Macca	0.23 кг
• между каналами и цепями L+	=400 B/~250 B		
• между каналами	=400 B/~250 B		
• между внутренней шиной и це-	=75 B/~60 B		
пями І +			

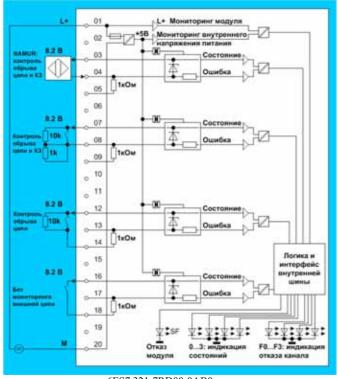
Ех-модули вывода дискретных сигналов

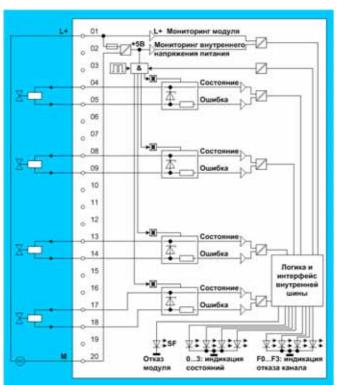
Ех-модули вывода дискретных сигналов		
Модули SM 322 Ex-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0	6ES7 322-5RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		
Напряжение питания нагрузки L+:	=24 B	=24 B
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Потребляемый ток, не более:		
• от внутренней шины	70 мА	70 мA
• от источника питания L+	160 mA	160 мА
Потребляемая мощность, типовое значение	3.0 BT	3.0 Вт
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 mA ± 10 %
• обрыва цепи	I ≤ 0.15 mA	I ≤ 0.15 mA
Выходное напряжение, номинальное значение	=24 B	=15 B
Выходной ток высокого уровня, не более	10 мA ± 10 %	20 мA ± 10 %
Частота переключения выходов, не более:	100 5	100 5
• при активной нагрузке	100 Гц	100 Гц
• при индуктивной нагрузке (L , Lo)	100 Гц	100 Гц
Выходное сопротивление канала	390 Ом ± 5 %, 2-проводное подключение	200 Ом ± 5 %, 2-проводное подключение
Параметры безопасности	_	_
Предельные параметры входных цепей (на канал):		
 емкость внешней цепи С_{ЕХТ} 	90 нФ	500 нФ
 ток короткого замыкания I₀ 	70 мА	85 mA
 индуктивность внешней цепи L_{EXT} 	6.7 мГн	5 мГн
 мощность нагрузки Р₀ 	440 мВт	335 мВт
 напряжение холостого хода U₀ 	25.2 B	15.75 B
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:		
• между каналами и внутренней шиной	Есть	Есть
• между каналами и цепями L+	Есть	Есть

Сигнальные модули Ех-исполнения

Модули SM 322 Ех-исполнения	6ES7 322-5SD00-0AB0		6ES7 322-5RD00-0AB0		
• между каналами	Есть		Есть		
 между внутренней шиной и цепями L+ 	Есть		Есть		
Допустимая разность потенциалов (U _{ISO}), не более:	с внешними цепями	с внешними цепями	с внешними цепями	с внешними цепями	
	Ех-30н	обычных зон	Ех-зон	обычных зон	
 между каналами и внутренней шиной 	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	
 между каналами и цепями L+ 	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	
• между каналами	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	
• между внутренней шиной и цепями L+	=60 B/~30 B	=75 B/~60 B	=60 B/~30 B	=75 B/~60 B	
Изоляция					
Испытательное напряжение изоляции:					
• между соответствующим каналом, внутренней шиной	~1500 B		~1500 B		
и цепями L+					
• между каналами	~1500 B		~1500 B		
• между внутренней шиной и цепями L+	=500 B		=500 B		
Стандарты, одобрения, сертификаты					
Тип защиты по EN 50020 (CENELEC)	[EEx ib] IIC		[EEx ib] IIC		
Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы	A, B, C, D, T4	Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, Т4		
Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2093X		Ex-96.D.2102X		
Свидетельство Федеральной службы по экологическо-	Смотри Internet; www.aut	omation-drives.ru/ad/as			
му, технологическому и атомному надзору					
Габариты и масса			_		
Габариты	40х125х120 мм		40х125х120 мм		
Macca	0.23 кг		0.23 кг		

Схемы подключения внешних цепей





6ES7 321-7RD00-0AB0

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

Описание	Заказной номер
Ех-модуль ввода дискретных сигналов SM321 оптическая изоляция, 4 входа =24B 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, Ех-модуль вывода дискретных сигналов SM322 в комплекте с этикеткой для маркировки внешних цепей и шинным соединителем: • 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: • 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.) • 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.) • 20-полюсный с контактами-защелками Кабельная ячейка LK393	6ES7 392-1AJ00-0AA0 6ES7 392-1AJ00-1AB0 6ES7 392-1BJ00-0AA0
для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ех-исполнения (упаковка из 5 штук)	6ES7 393-4AA00-0AA0
Аксессуары: 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
Писты с этикетками для маркировки внешних цепей модулей S7-300: 10 листов формата DIN A4 с маркировочными этикетками, нанесение надписей лазерным принтером, • с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: - цвета петроль - келтого цвета - красного цвета • с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: - цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета - красного 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 392-2CX10-0AA0
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

Ех-модули ввода-вывода аналоговых сигналов



Ех-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.

Ех-модули ввода аналоговых сигналов

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7	RD00-0AB0			6ES7 331-7SF00-0AB0			
Напряжения, токи, потенциалы								
Внешнее напряжение питания L+:	=24 B				-			
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть				-			
Цепь питания измерительного преобразователя:								
о напряжение холостого хода, не более	25.2 B				-			
о выходное напряжение под нагрузкой, не менее	13 В при то	ке нагрузки 22	2 мА		-			
Потребляемый ток, не более:								
о от внутренней шины контроллера	60 мА				120 мА			
о от источника питания L+	150 мА				-			
Потребляемая мощность, типовое значение	3.0 Вт				0.6 Вт			
Подключение внешних цепей								
Фронтальный соединитель	20-полюснь	lЙ			20-полюснь	ый		
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 ка-	-				35 В длительно, 75 В в течение 1 с (скважность			
налов измерения напряжения					1:10)			
Максимально допустимый входной ток для каналов из-	40 мА				-			
мерения силы тока								
Диапазоны измерения/ входное сопротивление канала:								
• напряжения	-				±25 MB/10 Mom; ±50 MB/10 Mom; ±80 MB/10 Mom; ±250MB/10 Mom; ±500 MB/10 Mom; ±1B/10 MOM			
					±250MB/10	Мом; ±500 мь	3/10 Мом; ±1E	3/10 MOM
• силы тока	0 20 MA/5	50 Ом ; 4 20) MA/50 OM		-			
• сопротивления	-				150 Om/10 Mom; 300 Om/10 Mom; 600 Om/10 MOm			
• температуры (термопары)	-				Типы В, Е, J, K, L, N, R, S, T, U / 10 МОм Pt100/ 10 Mom; Pt200/ 10 Mom: Ni100/ 10 МОм			
• температуры (термометры сопротивления)	-				Pt100/ 10 M	ом; Pt200/ 10	Мом; Ni100/ 1	0 МОм
Параметры аналого-цифрового преобразования								
Принцип измерения	SIGMA-DEL	.TA			SIGMA-DEL	.TA		
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 + зна к	13 + зна к	15 + зна к	9 + знак	12 + знак	12 + знак	15 + зна к
• подавление напряжения интерференции для частоты	400	60	50	10	400	60	50	10
f1, Гц								

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0	6ES7 331-7SF00-0AB0
Точность, погрешности		
Рабочая погрешность преобразования (во всем темпе-		
ратурном диапазоне, по отношению к конечной точке		
шкалы):		0.000
• ±25 мB	-	±0.09 %
 ±50 мВ 	-	±0.06 %
 ±80 мВ 	-	±0.05 %
 ±250 mB/ ±500 mB/ ±1 B 	-	±0.04 %
● 0/4 20 mA	±0.45 %	-
Базовая погрешность преобразования (рабочая по-		
грешность преобразования при +25°C по отношению к		
конечной точке шкалы):		0.010.0/
• ±25 MB	-	±0.018 %
• ±50 MB	-	±0.014 %
• ±80 MB	-	±0.011 %
• ±250 mB/ ±500 mB/ ±1 B	- 0.4.07	±0.008 %
• 0/4 20 mA	±0.1 %	-
Температурная погрешность преобразования (по отно-		
шению к конечной точке шкалы):		0.010.07 //
• ±25 MB	-	±0.019 %/K
• ±50 MB	-	±0.013 %/K
• ±80 MB	-	±0.011 %/K
• ±250 MB/ ±500 MB/ ±1 B	0 01 0/ IV	±0.010 %/K
• 0/4 20 MA	±0.01 %/K	0.003.0/
Нелинейность (по отношению к конечной точке шкалы) Повторяемость (при +25°C, по отношению к конечной	±0.01 %	±0.003 %
повторяемость (при +∠5°С, по отношению к конечной точке шкалы)	±0.05 %	±0.003 %
точке шкалы) Дополнительные погрешности при измерении HART		
дополнительные погрешности при измерении гласт сигналов (по отношению к конечной точке шкалы):		
• при времени интегрирования 2.5 мс	±0.25 %	_
 при времени интегрирования 2.3 мс при времени интегрирования 16 ²/₃ мс 	±0.05 %	_
• при времени интегрирования 20 мс	±0.04 %	_
 при времени интегрирования 20 мс при времени интегрирования 100 мс 	±0.04 % ±0.02 %	_
	1	1
Подключение датчиков	T	
Подключение датчиков:		Возможно
• для измерения напряжения	- Возможно	Бозможно
 для измерения силы тока с 2- или 4-проводными схемами подключения 	DOSINIO/KITO	
• для измерения сопротивления с 2-, 3- и 4-провод-	_	Возможно
 для измерения сопротивления с 2-, 3- и 4-провод- ными схемами подключения 		200mO/mio
линеаризация характеристик:		Конфигурируется
липоаризации характориотик.		
	_	I LUTOR LILE LIKNESE
• термопар	-	Типов T, U, E, J, L, K, N, R, S, B Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче-
	-	Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче-
термопартермометров сопротивления		Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон)
• термопар	- - -	Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче-
термопартермометров сопротивленияТемпературная компенсация:	- - -	Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется
термопартермометров сопротивленияТемпературная компенсация:внутренняя		Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна
 термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса 		Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна
 термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Рt100 		Pt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C	- - - - - -	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности		Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал):		Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0	90 нФ	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0	90 нФ 68.5 мА	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Рt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Рt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение:	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°C компенсация точки 50°C Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами и цепями L+	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°С компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами и цепями L+ между каналами	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Рt100 компенсация точки 0°С компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи Со ток короткого замыкания Iо индуктивность внешней цепи Lо мощность входной цепи Ро напряжение холостого хода Uo Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами между внутренней шиной контроллера и цепями L+	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°С компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи Со ток короткого замыкания Iо индуктивность внешней цепи Lо мощность входной цепи Ро напряжение холостого хода Uo Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатиче- ский диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В
• термопар • термометров сопротивления Температурная компенсация: • внутренняя • внешняя с использованием компенсационного бокса • внешняя с использованием Рt100 • компенсация точки 0°С • компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): • емкость внешней цепи С0 • ток короткого замыкания I0 • индуктивность внешней цепи L0 • мощность входной цепи Р0 • напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания:	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°С компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи C0 ток короткого замыкания I0 индуктивность внешней цепи L0 мощность входной цепи P0 напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами и цепями L+ между каналами между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: при достижении граничных значений параметра	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть Есть Есть Есть	Р1100, Р1200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть Нет
• термопар • термометров сопротивления Температурная компенсация: • внутренняя • внешняя с использованием компенсационного бокса • внешняя с использованием Pt100 • компенсация точки 0°С • компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): • емкость внешней цепи Со • ток короткого замыкания Iо • индуктивность внешней цепи Lо • мощность входной цепи Ро • напряжение холостого хода Uо Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами • между каналами • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: • при достижении граничных значений параметра • диагностические	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна 60 мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть Нет
• термопар • термометров сопротивления Температурная компенсация: • внутренняя • внешняя с использованием компенсационного бокса • внешняя с использованием Pt100 • компенсация точки 0°С • компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): • емкость внешней цепи С0 • ток короткого замыкания I0 • индуктивность внешней цепи Р0 • напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами и цепями L+ • между каналами • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: • при достижении граничных значений параметра • диагностические Диагностические функции:	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть Есть Есть Есть Конфигурируются для каналов 0 и 2 Конфигурируются	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна бо мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть
термопар термометров сопротивления Температурная компенсация: внутренняя внешняя с использованием компенсационного бокса внешняя с использованием Pt100 компенсация точки 0°С компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): емкость внешней цепи Со ток короткого замыкания Iо индуктивность внешней цепи Lо мощность входной цепи Ро напряжение холостого хода Uo Гальваническое разделение: между каналами и внутренней шиной контроллера между каналами между каналами между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: при достижении граничных значений параметра диагностические Диагностические функции: индикация группового отказа	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть Есть Есть Есть Конфигурируются для каналов 0 и 2 Конфигурируются	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна бо мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть
• термопар • термометров сопротивления Температурная компенсация: • внутренняя • внешняя с использованием компенсационного бокса • внешняя с использованием Pt100 • компенсация точки 0°С • компенсация точки 50°С Параметры безопасности Предельные параметры входных цепей (на 1 канал): • емкость внешней цепи С0 • ток короткого замыкания I0 • индуктивность внешней цепи Р0 • напряжение холостого хода U0 Гальваническое разделение: • между каналами и внутренней шиной контроллера • между каналами и цепями L+ • между каналами • между внутренней шиной контроллера и цепями L+ Состояния, прерывания, диагностика Прерывания: • при достижении граничных значений параметра • диагностические Диагностические функции:	90 нФ 68.5 мА 7.5 мГн 431 мВт 25.2 В Есть Есть Есть Есть Есть Есть Конфигурируются для каналов 0 и 2 Конфигурируются	Рt100, Pt200, Ni100 (стандартный и климатический диапазон) Конфигурируется Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна Возможна бо мкФ 28.8 мА 40 мГн 41.4 мВт 5.9 В Есть

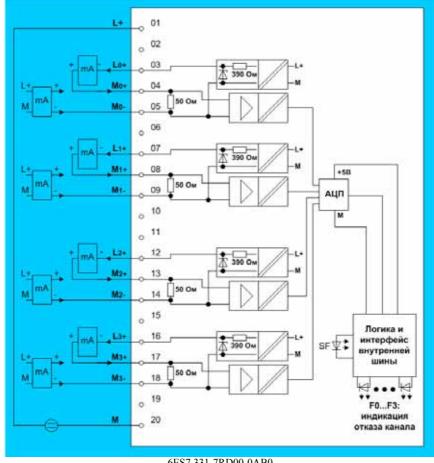
SIMATIC S7-300 Сигнальные модули Ех-исполнения

Модули SM 331 Ex-исполнения	6ES7 331-7RD00-0AB0		6ES7 331-7SF00-0AB0			
Гальваническое разделение цепей						
Допустимая разность потенциалов, не более:	с внешними цепями с внешними цепями		с внешними цепями	с внешними цепями		
	Ех-30н	обычных зон	Ех-30н	обычных зон		
между каналами и внутренней шиной контроллера (U _{ISO})	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B		
• между каналами (U _{CM})	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	=60 B/~30 B	=75 B/~60 B		
• между каналами и цепями L+	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	-	-		
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=60 B/~30 B	=75 B/~60 B	-	-		
Изоляция						
Испытательное напряжение изоляции:						
• между соответствующим каналом и внутренней ши-	-		~1500 B			
ной контроллера						
• между соответствующим каналом, внутренней шиной	~1500 B		-	-		
контроллера и цепями L+	_					
• между соответствующим каналами	~1500 B		-			
• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=500 B		-			
Стандарты, одобрения, сертификаты						
Тип защиты по EN 50020 (CENELEC)	[EEx ib] IIC		[EEx ib] IIC			
Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группь	ı A, B, C, D, T4	Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, Т4			
Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2092X		Ex-96.D.2108X			
Свидетельство Федеральной службы по экологическо-	Смотри Internet; www.automation-drives.ru/ad/as					
му, технологическому и атомному надзору						
Габариты и масса						
Габариты	40х125х120 мм		40х125х120 мм			
Macca	0.29 кг		0.21 кг			

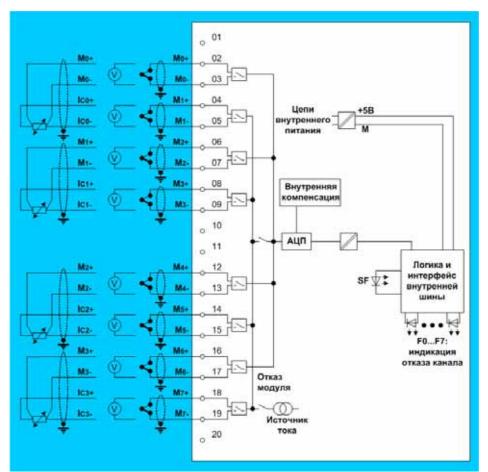
Ех-модули вывода аналого	вых сигналов		
SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0	SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		Точность, погрешности	
Внешнее напряжение питания L+:	=24 B	Рабочая погрешность преобразо-	±0.55 %
• защита от неправильной по-	Есть	вания (во всем температурном	20.00 /0
лярности напряжения		диапазоне, по отношению к ко-	
Потребляемый ток, не более:		нечной точке шкалы)	
о от внутренней шины контрол-	80 mA	Базовая погрешность преобразо-	±0.2 %
лера		вания (рабочая погрешность пре-	
о от источника питания L+	180 мА	образования при +25°С по отно-	
Потребляемая мощность, типовое	4.0 Вт	шению к конечной точке шкалы)	+0.01 %/K
значение		Температурная погрешность пре- образования (по отношению к ко-	±0.01 %/K
Подключение внешних цепей		нечной точке шкалы)	
Фронтальный соединитель	20-полюсный	Повторяемость (при +25°C, по от-	±0.005 %
Аналоговые выходы		ношению к конечной точке шка-	25.000 70
	Ι.,	лы)	
Количество выходов	4	Выходные пульсации в диапазоне	±0.02 %
Длина экранированного кабеля,	200 м	частот от 0 до 50кГц (по отноше-	
не более Напряжение холостого хода вы-	14 B	нию к конечной точке шкалы)	
ходного канала силы тока, не бо-	14 6	Параметры безопасности	
лее		Предельные параметры входных	
Диапазоны изменения выходных	020 mA: 420 mA	цепей (на 1 канал):	
сигналов		 напряжение холостого хода U₀ 	14 B
Возможность перевода выходов в	Есть	 ток короткого замыкания I₀ 	70 мA
заданные состояния при оста-		 мощность входной цепи Р₀ 	440 мВт
новке центрального процессора		 индуктивность внешней цепи L₀ 	6.6 мГн
Схемы подключения нагрузки	2-проводные	• емкость внешней цепи Со	850 пФ
Сопротивление нагрузки, не бо-	500 Ом	Состояния, прерывания, диагност	uka
Параметры цифро-аналогового пр	ooppaaning	Прерывания:	
Разрешающая способность,	еооразования 15 бит		Конфигурируются
включая переполнение	15 001	Диагностические функции:	2 T 31 17 2
Время цикла для всех каналов	9.5 мс	• индикация группового отказа	Красный светодиод SF
Время установки выходного сиг-	7.0 mg	• индикация труппового отказа	Красный светодиод F на каждый канал
нала:		• считывание диагностической	Возможно
 при активной нагрузке 	0.2 мс	 считывание диагностической информации 	DOSMONIO
• при емкостной нагрузке	0.5 MC	Мониторинг обрыва цепи	При токе менее 0.1 мА и напряжении
• при индуктивной нагрузке	0.2 MC		выше 12 В
	<u> </u>		

SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0		SM 332 Ex-исполнения	6ES7 332-5RD00-0AB0	
Гальваническое разделение цепей Гальваническое разделение:			• между внутренней шиной контроллера и цепями L+	=60 B/~30 B =75 B/~60 B	
• между каналами и внутренней	Есть		Изоляция	•	
шиной контроллера			Испытательное напряжение изо-		
• между каналами и цепями L+	Есть		ляции:		
• между каналами	Есть		• между соответствующим кана-	~1500 B	
 между внутренней шиной кон- троллера и цепями L+ 	Есть		лом, внутренней шиной кон- троллера и цепями L+		
Напряжение питания от шины контроллера	=5 B		 между соответствующим кана- лами 	~1500 B	
Внешнее напряжение питания L+:	=24 B		• между внутренней шиной кон-	=500 B	
• защита от неправильной по-	Есть		троллера и цепями L+		
лярности напряжения			Стандарты, одобрения, сертифик	каты	
Гальваническое разделение:			Тип защиты по EN 50020	[EEx ib] IIC	
 между каналами и внутренней шиной контроллера 	Есть		(CENELEC) Тип защиты по FM	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D, Т4 <i>I</i>	
• между каналами и цепями L+	Есть		Регистрационный номер РТВ	Ex-96.D.2026X	
• между каналами	Есть		Свидетельство Федеральной	Смотри Internet; www.automation-	
 между внутренней шиной контроллера и цепями L+ 	Есть		службы по экологическому, тех- нологическому и атомному надзо-	drives.ru/ad/as	
Допустимая разность потенциа-	с внешними це-	с внешними це-	py		
лов, не более:	пями Ех-зон	пями обычных зон	Габариты и масса		
 между каналами и внутренней шиной контроллера (U_{ISO}) 	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	Габариты	40х125х120 мм	
• между каналами (U _{CM})	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B	Macca	0.28 кг	
• между каналами и цепями L+	=60 B/~30 B	=400 B/~250 B			

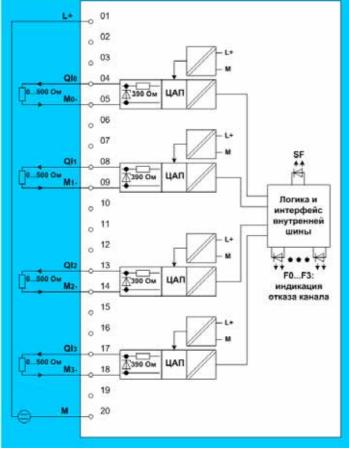
Схемы подключения внешних цепей



6ES7 331-7RD00-0AB0



6ES7 331-7SF00-0AB0



6ES7 332-5RD00-0AB0

Описание	Заказной номер
S7-300, Ex-модули ввода аналоговых сигналов SM331	
• оптическая изоляция, 4 входа, 0/420мА, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для мар-	6ES7 331-7RD00-0AB0
кировки внешних цепей, шинный соединитель	/F07.004.70F00.0AP0
• оптическая изоляция, 8 входов для термопар/4 входа для РТ100, для сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-	6ES7 331-7SF00-0AB0
тест, этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	
S7-300, Ех-модули вывода аналоговых сигналов SM332 оптическая изоляция, 4 выхода, 0/420мА, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, РТВ-тест, этикетка для	6ES7 332-5RD00-0AB0
оптическая изоляция, 4 выхода, о/420мм, для ввода сигналов из зон повышенной опасности, диагностика, FTB-Tect, Этикетка для маркировки внешних цепей, шинный соединитель	0L37 332-3KD00-0AD0
Фронтальные соединители:	
• 20-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AJ00-0AA0
• 20-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	6ES7 392-1AJ00-1AB0
• 20 контактов с винтовыми зажимами, встроенные цепи температурной компенсации, для работы с модулем 6ES7 331-7SF00-	6ES7 392-1AJ10-0AA0
ОАВО (1 шт.)	0207 072 17 10 10 07 11 10
Кабельная ячейка LK393	
для подключения цепей питания к фронтальному соединителю модуля Ех-исполнения (упаковка из 5 штук)	6ES7 393-4AA00-0AA0
Аксессуары:	
• фронтальная дверца для 32-канальных модулей. Позволяет использовать для монтажа проводники сечением 1.3мм²/16 AWG.	6ES7 328-0AA00-7AA0
Упаковка из 5 штук.	
• маркировочные этикетки (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей	6ES7 392-2XX00-0AA0
• защитные покрытия для маркировочных этикеток (упаковка из 10 штук) для 8- и 16-канальных модулей	6ES7 392-2XY00-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	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,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	
S7-Smartlabel:	
опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
ET 200 непосредственно из проектов S7	

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 =24B;
- F-модуль ввода дискретных сигналов SM 326 с 8 входами =24B NAMUR:
- F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326 с 10 выходами =24B/2A;
- 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 ЕТ 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 АК1 ... АК6 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/S7-300С, а также станциях ввода-вывода ЕТ 200М, работающих под управлением программируемых контроллеров SIMATIC S7-300/ S7-300С/ 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 вводавывода стандартного исполнения и F-модули. В F-системах на основе S7-300F или ET 200M, 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 автоматики безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям:
 - классов безопасности АК1 ... АК6 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 автоматики безопасности. Они могут устанавливаться в программируемые контроллеры S7-300F, а также в станции ЕТ 200М, 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 ВЕКО.
- Датчики NAMUR, располагаемые в зонах повышенной опасности (Ex зонах).
- Контактные датчики.

Функции автоматики 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 автоматики безопасности.
- Красный светодиод индикации отказа модуля.
- Разъем для установки фронтального соединителя, закрытый защитной дверцей.



• 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 ВЕКО.
- 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 Ех-зонах.

Технические данные

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
Напряжения, токи, потенциалы		
Номинальное напряжение питания электронных компонентов и датчиков 1L+, 2L+:	=24 B	=24 B
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
 допустимый перерыв в питании (не относится к це- пям питания датчиков) 	5 мс	5 мс
Потребляемый ток:		
• от внутренней шины станции, типовое значение	100 мА	90 мА
• из цепей 1L+, 2L+, типовое значение	450 мА	160 мА
Потребляемая мошность, типовое значение	10 BT	4 5 Bt

Сигнальные модули F-систем

SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
	6AG1 326-1BK00-2AB0	
Подключение внешних цепей Фронтальный соединитель	40-полюсный	40-полюсный
Дискретные входы	то-полносный	40-110/1100ABM
Количество входов:		<u> </u>
 для 1-канального подключения датчиков 	24	8
• для 2-канального подключения датчиков	12	4
Количество одновременно опрашиваемых каналов	24, до +60°C, горизонтальная установка	8, до +60°С, горизонтальная установка
Длина линии подключения датчика:	,	
• обычный кабель, не более	100 м	100 м
 экранированный кабель, не более Входное напряжение: 	200 м	200 M
ьходное напряжение:		В соответствии с требованиями DIN 18234 и NA- MUR
• номинальное значение	=24 B	-
• высокого уровня	11 30 B	-
• низкого уровня	-30 +5 B	-
Входной ток:		
• высокого уровня	10 мА, типовое значение	2.1 7 мA
• низкого уровня	2 мА, типовое значение	-
Задержка распространения входного сигнала: от низкого уровня к высокому	2.1 3.4 MC	1.2 3.0 MC
 от низкого уровня к высокому от высокого уровня к низкому 	2.1 3.4 MC	1.2 3.0 MC
Цепи питания датчиков	1	1
<u>цепи питания оаттчиков</u> Количество выходов	4	I 8
Количество выходов Гальваническое разделение цепей	Есть, 2 группы по 2 выхода	Есть
Выходное напряжение под нагрузкой, не менее	U _{L+} - 1.5 B	=8.2 B
Выходной ток:		
• номинальное значение	400 mA	-
• допустимый диапазон изменений	0 400 mA	-
Дополнительное (резервированное) питание Защита от короткого замыкания	Допустимо Есть, электронная	- Есть, электронная
Подключение датчиков	LCIB, Olekiponnan	Есть, электронная
пооключение оаптчиков 2-проводное подключение датчиков BERO:	Возможно, контроль коротких замыканий	-
 допустимый ток в замкнутой цепи, не более 	2 MA	-
Параметры безопасности	l	
Максимальные значения параметров одного входного		
канала:		
• емкость	-	3 мкФ
• ток короткого замыкания	-	13.9 mA
• мощность нагрузки	-	33.1 MBT
выходное напряжение холостого хода	-	10 B 80 мГн
индуктивностьаварийный уровень напряжения	-	=60 B/~30 B
 рабочая температура 	-	+60°C
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:		·
• индикация группового отказа	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• индикация режима работы с датчиками безопасности	Зеленый светодиод SAFE	Зеленый светодиод SAFE
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно
Изоляция	E00 D/ 2E0 D	I 500 D
Испытательное напряжение изоляции	=500 B/ ~350 B	=500 B
Гальваническое разделение цепей		T
Гальваническое разделение цепей:	For	For
 между каналами и внутренней шиной станции между каналами и цепями питания электронных ком- 	Есть	Есть
 между каналами и цепями питания электронных ком- понентов 		2013
 между различными группами входов 	Есть	Есть
- 0 1 FJ 17**		
Лопустимая разность потенциалов межлу различными		<u> </u>
цепями;		=60 B/~30 B
цепями; • с использованием цепей Ех-зон	- =75 B/~60 B	=60 B/~30 B =75 B/~60 B
цепями; • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон	- =75 B/~60 B	
цепями; • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон Стандарты, одобрения, сертификаты	- =75 B/~60 B	
Допустимая разность потенциалов между различными цепями; с использованием цепей Ех-зон без использования цепей Ех-зон Стандарты, одобрения, сертификаты Степень защиты Сертификат КЕМА		=75 B/~60 B II(2)G [EEx ib] IIC no EN 50020 99ATEX 2671 X
цепями; • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон Стандарты, одобрения, сертификаты Степень защиты Сертификат КЕМА Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый		=75 B/~60 B II(2)G [EEx ib] IIC по EN 50020 99ATEX 2671 X 1-канальное подклю- 2-канальное подклю-
цепями; • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон Стандарты, одобрения, сертификаты Степень защиты Сертификат КЕМА Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый модулем;		=75 B/~60 B II(2)G [EEx ib] IIC по EN 50020 99ATEX 2671 X 1-канальное подключение датчиков 2-канальное подключение датчиков
цепями; • с использованием цепей Ех-зон • без использования цепей Ех-зон Стандарты, одобрения, сертификаты Степень защиты Сертификат КЕМА Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый		=75 B/~60 B II(2)G [EEx ib] IIC по EN 50020 99ATEX 2671 X 1-канальное подклю- 2-канальное подклю-

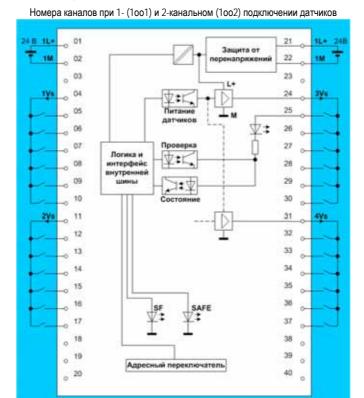
SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-1BK00-0AB0 6AG1 326-1BK00-2AB0	6ES7 326-1RF00-0AB0
Габариты и масса		
Габариты	80х125х120 мм	80х125х120 мм
Macca	442 г	482 г

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

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

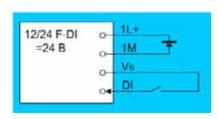


1002 1001

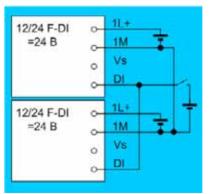
0	12
1	13
2	14
3	15
4	16
5	17

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

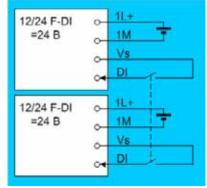
Стандартный режим работы



Подключение датчика к входу модуля



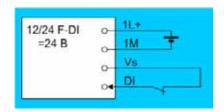
Подключение одного датчика к входам одного резервированного канала с использованием внешнего блока питания



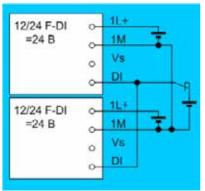
Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

Сигнальные модули F-систем

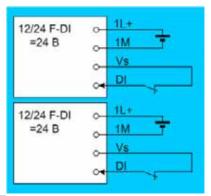
F-режим: SIL2/ AK4/ категория 3



Подключение датчика к входу модуля

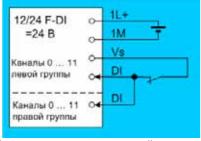


Подключение одного датчика к входам одного резервированного канала с использованием внешнего блока питания

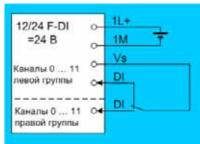


Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

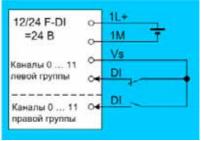
F-режим: SIL3/ AK6/ категория 4



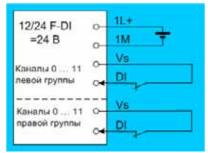
Подключение датчика с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов



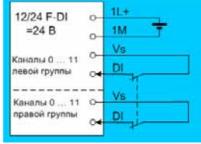
Подключение датчика с проверкой противоположных состояний цепей двух входов



Подключение двух датчиков с проверкой противоположных состояний цепей двух входов

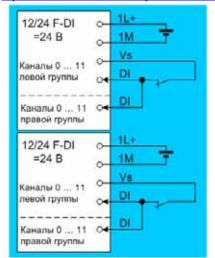


Подключение двух 1-канальных датчика с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов

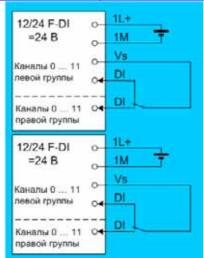


Подключение 2-канального датчика с проверкой одинаковых состояний цепей двух входов

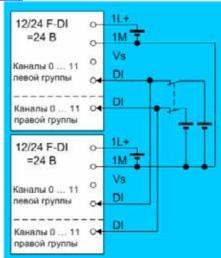
F-режим: SIL3/ AK6/ категория 4 с повышенной надежностью (только для S7 F/FH-систем)



Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала

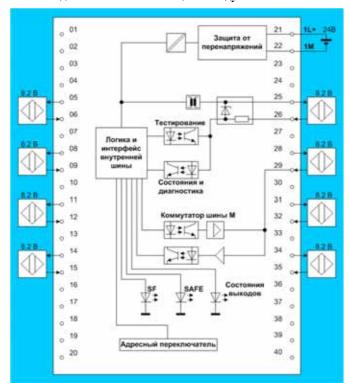


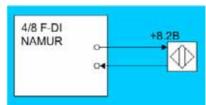
Подключение резервированных датчиков к входам одного резервированного канала



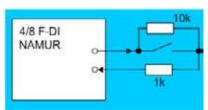
Подключение 2-канального датчика к входам одного резервированного канала

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

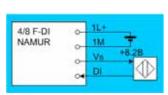


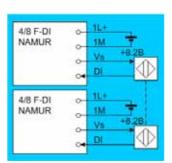


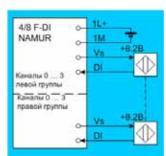
Подключение датчика NAMUR с мониторингом обрыва короткого замыкания в цепи датчика.

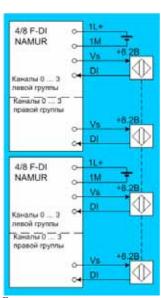


Подключение контактного датчика с мониторингом обрыва и короткого замыкания в цепи датчика. Сопротивления устанавливаются непосредственно на контакте.









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/ АК6/ категория 4

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

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,	
• 24 дискретных входа =24В	6ES7 326-1BK01-0AB0
• 8 дискретных входов для подключения датчиков NAMUR, Ex-исполнение	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,	6AG1 326-1BK01-2AB0
без фронтального соединителя, 24 дискретных входа =24В	
Фронтальные соединители:	
• 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	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:	
• маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук	6ES7 392-2XX20-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, упаковка из 10 штук	6ES7 392-2XY20-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	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,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	
S7-Smartlabel:	
опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
ET 200 непосредственно из проектов S7	

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 автоматики безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям:
 - классов безопасности АК1 ... АК6 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 автоматики безопасности.

Функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ЕТ 200М, работающую под управлением программируемых контроллеров SI-MATIC 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 автоматики 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 автоматики безопасности.

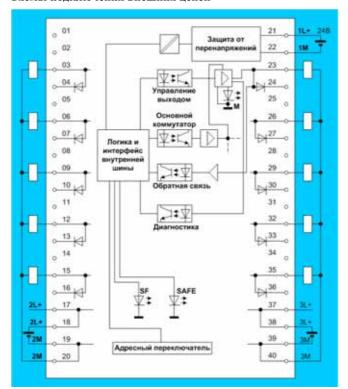
Технические данные

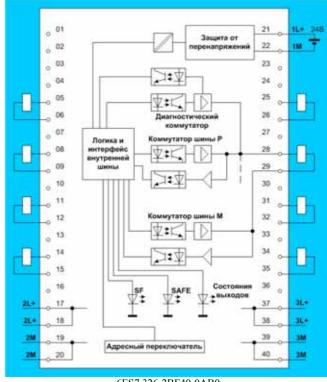
SIMATIC SM 326 SIPLUS SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0 6AG1 326-2BF01-2AB0	6ES7 326-2BF40-0AB0
Напряжения и токи		
Номинальное напряжение питания электроники 1L+	=24 B	=24 B
• защита от неправильной полярности напряжения	Есть	Есть
Номинальное напряжение питания нагрузки 2L+/3L+	=24 B	=24 B
• защита от неправильной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

Сигнальные модули F-систем

SIMATIC SM 326	6ES7 326-2BF01-0AB0	6ES7 326-2BF40-0AB0
SIPLUS SM 326	6AG1 326-2BF01-2AB0	
Дискретные выходы		
Количество выходов:	2 группы по 5 выходов	2 группы по 4 выхода
• для 1-канального подключения датчиков	10	8
• для 2-канального подключения датчиков	5	4
Длина линии подключения нагрузки:		
• обычный кабель, не более	600 м	600 м
• экранированный кабель, не более	1000 M	1000 м
Защита от короткого замыкания в цепи нагрузки Ограничение коммутационных перенапряжений:	Есть, электронная	Есть, электронная
• с последовательно включенным диодом	U _{L+} - 33 B	-
• без последовательно включенного диода	U _{L+} - 53 B	U _{L+} - 33 B
Максимальная ламповая нагрузка на выход	5 Вт	5 BT
Входное напряжение высокого уровня:	_	
• с последовательно включенным диодом	U _{L+} - 1.8 B	-
• без последовательно включенного диода	U _{L+} - 1.0 B	U _{L+} - 1.0 B
Выходной ток:		
• высокого уровня, номинальное значение	2 A	2 A
- горизонтальная установка, до +40 °C	7 MA 2 A	7 mA 2 A
- горизонтальная установка, до +60 °C	7 MA 1 A 1 7 MA 1 A	7 MA 1 A
- вертикальная установка, до +40 °C	1	7 MA 1 A
• низкого уровня, не более	0.5 mA	0.5 mA
Частота переключения выходов, не более:	10 5	30 Гц
• при активной нагрузке	10 Гц	
• при индуктивной нагрузке	2 Гц	2 Гц
• при ламповой нагрузке	10 Гц	10 Гц
Суммарный выходной ток группы выходов:	5 A	5 A
• вертикальная установка, до +40 °C	7.5 A	7.5 A
• горизонтальная установка, до +40 °C	7.3 A 5 A	5 A
• горизонтальная установка, до +60 °C	JA	3A
Состояния, прерывания, диагностика		
Индикация состояний	Зеленый светодиод на каждый канал	Зеленый светодиод на каждый канал
Диагностические прерывания	Настраиваются	Настраиваются
Диагностические функции:	Красный светодиод SF	Красный светодиод SF
• индикация группового отказа	Зеленый светодиод SFE	храсный светодиод SF Зеленый светодиод SAFE
• индикация режима работы с датчиками безопасности	Возможно	Возможно
• считывание диагностической информации	Возможно	Возможно
Изоляция	I 500 B/ 050 B	L 500 B/ 050 B
Испытательное напряжение изоляции	=500 B/ ~350 B	=500 B/ ~350 B
Гальваническое разделение цепей		
Гальваническое разделение цепей:	F	F
• между каналами и внутренней шиной станции	Есть	Есть
• между каналами и цепями питания электронных ком-	Есть	Есть
понентов	For:	Fa
• между различными группами входов	Есть	Есть
Стандарты, одобрения, сертификаты		
Максимальный уровень безопасности, обеспечиваемый		
модулем:	CILO	CILO
• no IEC 61508	SIL3	SIL3
• no DIN VDE 0801	AK5 и AK6	AK6
• по EN 954-1	Категория 4	Категория 4
Габариты и масса		
Габариты	80х125х120 мм	80х125х120 мм
Macca	465 г	465 г

Схемы подключения внешних цепей

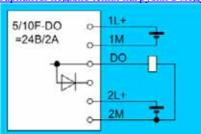




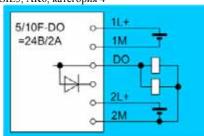
6ES7 326-2BF01-0AB0 6AG1 326-2BF01-2AB0

6ES7 326-2BF40-0AB0

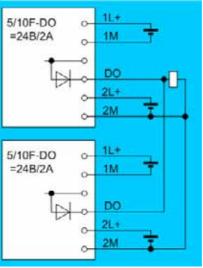
Варианты подключения нагрузки в модулях 6ES7 326-2BF01-0AB0 и 6AG1 326-2BF01-2AB0



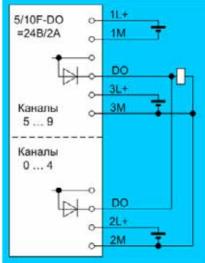
Стандартный режим; SIL2, AK4, категория 3; SIL3, AK6, категория 4



SIL3, АК6, категория 4

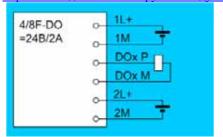


Резервированные конфигурации ввода-вывода на базе 2 модулей для стандартного режима; SIL2, АК4, категория 3; SIL3, АК6, категория



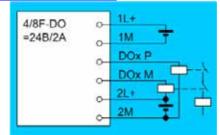
Резервированные конфигурации ввода-вывода на базе 1 модуля для стандартного режима; SIL2, АК4, категория 3; SIL3, АК6, категория

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

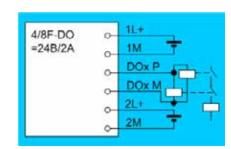


SIL2, АК4, категория 3;

SIL3, АК6, категория 4



SIL3, АК6, категория 4



SIL3, АК6, категория 4

Сигнальные модули F-систем

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,	/EC7 22/ 2DE01 04D0
• 10 дискретных выходов =24B/2A	6ES7 326-2BF01-0AB0
• 8 дискретных выходов =24B/2A, коммутация плюсовой и минусовой шины питания каждого канала	6ES7 326-2BF40-0AB0
SIPLUS S7-300F, F-модуль вывода дискретных сигналов SM 326	/ 1 0 1 0 0 / 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
расширенный набор диагностических функций, с этикеткой для маркировки внешних цепей желтого цвета и шинным соединителем, без фронтального соединителя, 10 дискретных выходов =24B/2A	6AG1 326-2BF01-2AB0
Фронтальные соединители:	/EC7 202 1 ANAOO 0A AO
• 40-полюсный с контактами под винт (1 шт.)	6ES7 392-1AM00-0AA0 6ES7 392-1AM00-1AB0
• 40-полюсный с контактами под винт (100 шт.)	0E37 392-TAIVIUU-TABU
Разделительный модуль	/F07 405 71/F00 0\/A3
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:	
• маркировочные этикетки для F-модулей, упаковка из 10 штук	6ES7 392-2XX20-0AA0
• защитные покрытия маркировочных этикеток F-модулей, улаковка из 10 штук	6ES7 392-2XY20-0AA0
• шинный соединитель (запасная часть)	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,	
• с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей:	
- цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX00-0AA0
- красного цвета	6ES7 392-2DX00-0AA0
• с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: - цвета петроль	6ES7 392-2AX10-0AA0
- светло бежевого цвета	6ES7 392-2BX10-0AA0
- желтого цвета	6ES7 392-2CX10-0AA0
- красного цвета	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, инструмен-	6ES7 998-8XC01-8YE0
тальным средствам проектирования, программному обеспечению Runtime, SIMATIC PCS7, SIMATIC HMI, SIMATIC NET.	323. 770 07.001 0120
S7-Smartlabel	
опциональное программное обеспечение для STEP 7, позволяющее создавать маркировочные этикетки модулей S7-300, S7-400 и	2XV9 450-1SL01-0YX0
ET 200 непосредственно из проектов S7	2,, 100 10201 017.0
1	

F-модули ввода аналоговых сигналов

- Реализация стандартных функций ввода аналоговых сигналов в составе программируемых контроллеров S7-300/ S7-300С, 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 c 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 автоматики безопасности.
- Применение в системах, отвечающих требованиям безопасности:
 - классов АК1 ... AK6 по DIN V 19250/ DIN V VDE 0801,
 - уровней SIL 1 ... SIL 3 по IEC 61508,
 - категорий 1 ... 4 по EN 954-1.

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

Функции автоматики безопасности и противоаварийной защиты поддерживаются на аппаратном уровне модуля. Эти функции поддерживаются только при установке F-модулей в станцию распределенного ввода-вывода ЕТ 200М, работающую под управлением программируемых контроллеров SI-MATIC 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.

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 автоматики 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	Модуль SM 3
Напряжения и токи		• сигналы на
Номинальное напряжение пита-	=24B	• сигналы сы
ния внутренней электроники 1L+	_	Параметры
• защита от неправильной по-	Есть	Принцип изм
лярности напряжения Потребляемый ток:		Время интегр
• от внутренней шины станции,	90 MA	зования:
не более	70 WIA	• время инт
• из цепи 1L+, типовое значение	160 мА	• разрешени
Потребляемая мощность, типовое	4.25 Вт	нение
значение		Подавление наводок для
Подключение внешних цепей		- частота инт
Фронтальный соединитель	40-полюсный	нее
Аналоговые входы		Подключаем
Количество входов	6	• с выходнь
• для измерения напряжения	4	ными сигн
Максимальная длина экраниро-	200 м	• с выходнь ными сигн
ванной линии для подключения		- 4-прово
датчиков		- 2-прово
Максимально допустимое вход-	30 B	 сопротивл
ное напряжение для каналов из-		водным по
мерения напряжения Максимально допустимый ток для	40 MA	Изоляция
каналов измерения силы тока	TO WIT	Испытательн Испытательн
Диапазоны измерения:		ЛЯЦИИ

Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0	
• сигналы напряжения	0 10 B	
• сигналы силы тока	0 20 мА, 4 20 мА	
Параметры аналого-цифрового преобразования		
Принцип измерения	Интегрирование	
Время интегрирования/ преобра- зования:		
• 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 x (f1±1%), где f1 - частота интерференции, не менее Подключаемые датчики:	38 ДБ	
• с выходными унифицирован- ными сигналами напряжения	Возможно	
• с выходными унифицирован- ными сигналами силы тока	Возможно	
- 4-проводное подключение	Возможно	
- 2-проводное подключение	Возможно	
• сопротивление линии с 2-про- водным подключением датчика	600 Ом	
Изоляция		
Испытательное напряжение изо- ляции	=500 B/ ~350 B	

Сигнальные модули F-систем

Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0	Модуль SM 336	6ES7 336-1HE00-0AB0	
Точность, погрешности		• между входами и М _{АNA} (U _{CM})	=6 B	
Рабочая погрешность преобразования (во всем температурном диапазоне, по отношению к ко-		между Мама и Minternal (Uiso) Номинальное напряжение изоляции	=75 B/ ~60 B =75 B/ ~60 B	
нечной точке шкалы):		Состояния, прерывания, диагностика		
• измерение силы тока	±0.48 % +0.48 %	Прерывания:		
 измерение напряжения Базовая погрешность преобразо- 	±0.48 %	• аппаратные	Нет	
вания (рабочая погрешность пре- образования при +25°C по отно-		• диагностические Диагностические функции:	Есть, настраиваются Настраиваются	
шению к конечной точке шкалы):		• индикация группового отказа	Красный светодиод SF	
измерение силы токаизмерение напряжения	±0.4 % +0.4 %	 индикация работы в режиме автоматики безопасности 	Зеленый светодиод SAFE	
Температурная погрешность пре- образования (по отношению к ко-	± 0.002 %/K	 индикация наличия напряжения питания датчиков 	Зеленый светодиод Vs	
нечной точке шкалы) Нелинейность (по отношению к	+ 0.05 %	 считывание диагностической информации 	Возможно	
конечной точке шкалы)	± 0.03 /0	Перевод входов в заданные со-	Программируется в F-программе	
Гальваническое разделение цепей		стояния		
Гальваническое разделение:		Стандарты, одобрения, сертифин	каты	
 между каналами и внутренней шиной станции 	Есть	Максимальный уровень безопас- ности, обеспечиваемый модулем:		
• между каналами и цепями пи-	Есть, только при внешнем питании дат-	• по IEC 61508	SIL3	
тания электроники	чиков	• по DIN V 19250	AK6	
• между различными входами	Нет Нет	• по EN 954-1	категория 4	
 между цепями питания электроники и датчиков 	nei	Габариты и масса		

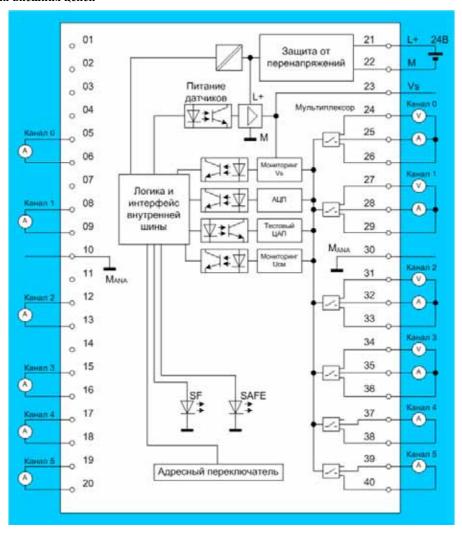
Габариты

Macca

Схемы подключения внешних цепей

Допустимая разность потенциа-

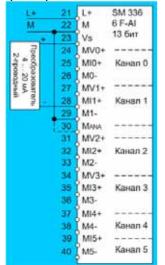
лов:

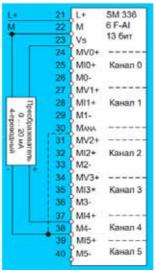


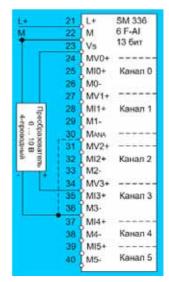
80х125х120 мм

 $0.48\ к \Gamma$

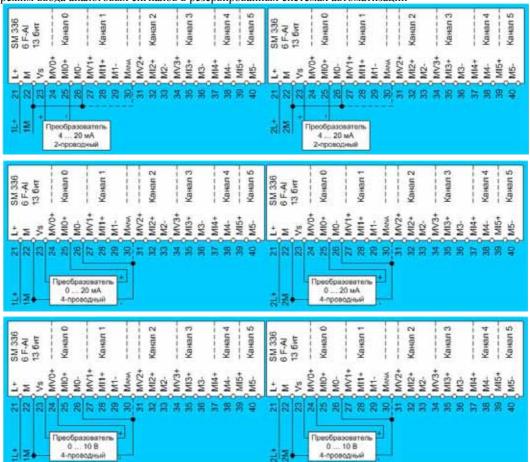
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов



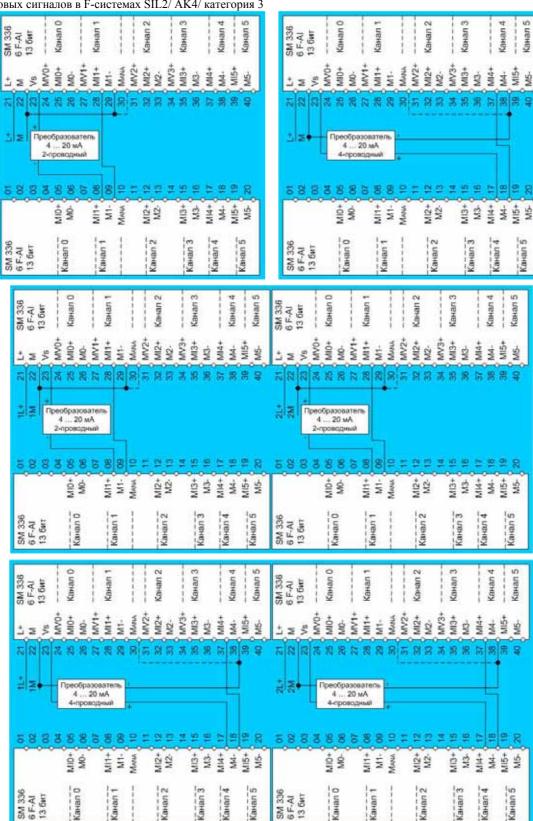




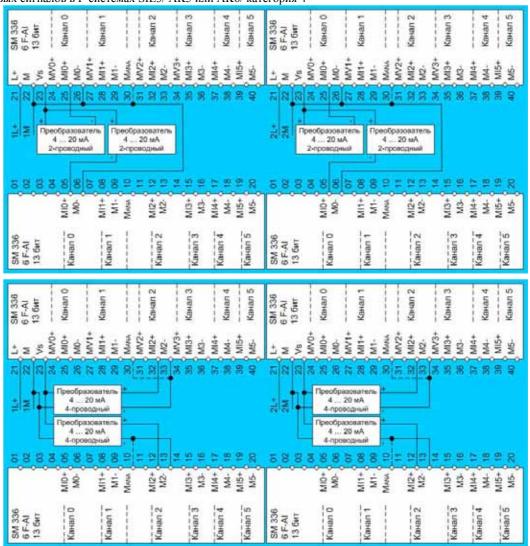
Стандартный режим ввода аналоговых сигналов в резервированных системах автоматизации



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

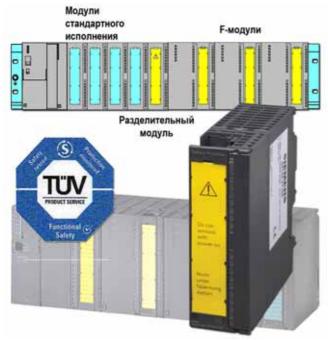


Ввод аналоговых сигналов в F-системах SIL3/ AK5 или AK6/ категория 4



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: • 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: 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, ■ с этикетками для маркировки внешних цепей 16-канальных модулей: — цвета петроль	6ES7 392-2AX00-0AA0
- цвета петроль - светло бежевого цвета - желтого цвета - красного цвета	6ES7 392-2BX00-0AA0 6ES7 392-2CX00-0AA0 6ES7 392-2DX00-0AA0
 с этикетками для маркировки внешних цепей 32-канальных модулей: цвета петроль светло бежевого цвета желтого цвета красного цвета 	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 200М 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. 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 автоматики 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 ЕТ 200М, 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.

Технические данные

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

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 ЕТ 200М с "горячей" заменой модулей	6ES7 195-7HG00-0XA0