

Обзор

Внешние цепи большинства модулей программируемых контроллеров S7-400 подключаются через съемные фронтальные соединители. Фронтальный соединитель устанавливается на специальный разъем модуля и закрывается защитной пластиковой дверцей. Такая конструкция упрощает выполнение операций подключения внешних цепей и позволяет производить замену модулей без демонтажа всех внешних соединений. В паз защитной дверцы устанавливается этикетка, на которой наносится маркировка внешних цепей.

Каждый фронтальный соединитель оснащен 48 контактами для подключения внешних цепей; зажимами фиксации кабеля; элементами механического кодирования, предотвращающими неправильную установку соединителя. В зависимости от модификации соединителя внешние цепи подключаются:

- через контакты под винт,
- через контакты-защелки,
- через обжимные контакты.

Монтаж обжимных контактов требует использования специального инструмента.

Для модуля 6ES7 431-7KF00-0AB0 выпускается специальный 48-полюсный фронтальный соединитель с контактами под винт, оснащенный встроенными цепями температурной компенсации (6ES7 431-7KF00-6AA0). Применение этого фронтального соединителя не обязательно, однако с другими типами фронтальных соединителей модуль обеспечивает более низкую точность измерения температуры



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 модуля и должен заказываться отдельно.

Фронтальный соединитель не входит в комплект поставки модуля и должен заказываться отдельно.

Рекомендуемое сечение проводников

Проводники	Фронтальный соединитель		
	с обжимными контактами	с контактами под винт	с контактами-защелками
Гибкие проводники без наконечников	0.5 ... 1.5 мм ²	0.25 ... 2.5 мм ²	0.08 ... 2.5 мм ²
Гибкие проводники с наконечниками	-	0.25 ... 1.5 мм ²	0.25 ... 1.5 мм ²

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Фронтальные соединители		Инструмент	
<ul style="list-style-type: none"> • 48 контактов с винтовыми зажимами с устройством температурной компенсации, входит в комплект поставки модуля 6ES7 431-7KF00-0AB0 	6ES7 431-7KF00-6AA0	для установки обжимных контактов	6XX3 071
<ul style="list-style-type: none"> • 48 контактов с винтовыми зажимами • 48 пружинных контактов • 48 контактов-защелок 	6ES7 492-1AL00-0AA0 6ES7 492-1BL00-0AA0 6ES7 492-1CL00-0AA0	Коллекция руководств на DVD диске	
Аксессуары		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
<ul style="list-style-type: none"> • соединительный терминал для модулей S7-400, упаковка из 6 штук • фронтальная крышка для фронтальных соединителей S7-400, упаковка из 5 штук 	6ES7 490-1BA00-0AA0 6ES7 492-2XL00-0AA0		
Обжимные контакты			
упаковка из 250 штук	6XX3 070		

Программируемый контроллер S7-400

Соединительные устройства Модульные соединители SIMATIC TOP Connect

Обзор



Применение соединителей SIMATIC TOP Connect обеспечивает удобство подключения датчиков и исполнительных устройств к модулям программируемых контроллеров S7-400,

сводит к минимуму ошибки при монтаже, снижает затраты и время монтажа шкафов управления, повышает удобство их эксплуатации и обслуживания. SIMATIC TOP Connect обеспечивает получение надежных электрических соединений, широко использует заранее разделанные кабели, снижает время на подключение отдельных жил кабеля к контактам модулей и терминальных блоков.

Модульный соединитель SIMATIC TOP Connect включает в свой состав:

- фронтальный соединитель специального исполнения,
- соединительный кабель, подключаемый к фронтальному соединителю и терминальному блоку через специальные разъемы,
- терминальные блоки.

Питание может подводиться к фронтальному соединителю или к терминальному блоку.

Фронтальные соединители SIMATIC TOP Connect



Фронтальный соединитель устанавливается на дискретный или аналоговый модуль контроллера вместо стандартного фронтального соединителя. Каждый фронтальный соедини-

тель оснащен двумя или четырьмя разъемами для подключения ленточного соединительного кабеля, а также двумя или четырьмя терминальными блоками для подключения цепей питания. В SIMATIC TOP Connect может использоваться 3 типа фронтальных соединителей:

- для модулей ввода-вывода дискретных сигналов ≈ 24 В с токовой нагрузкой на канал до 0.5 А;
- для модулей вывода дискретных сигналов с токовой нагрузкой на канал до 2А;
- для аналоговых модулей ввода-вывода.

Фронтальные соединители SIMATIC TOP Connect для контроллеров S7-300 и S7-400 имеют различную конструкцию.

Соединительные кабели SIMATIC TOP Connect



Ленточные соединительные кабели используются для подключения фронтальных соединителей SIMATIC TOP Connect

к терминальным блокам. Для этой цели используется ленточный кабель 1x16 жил (обычный или экранированный) или 2x16 жил (обычный) с одним или двумя плоскими соединителями на каждом конце. Ленточный кабель помещен в защитную оболочку, повышающую стойкость кабеля к внешним воздействиям. Конструкция плоского соединителя позволяет регулировать длину соединительного кабеля. Для подключения жил ленточного кабеля к контактам плоского соединителя используется метод прокалывания изоляции. Максимальная длина соединительного кабеля может достигать 60 м.









Терминальные блоки SIMATIC TOP Connect



Терминальные блоки оснащены разъемом для подключения ленточного соединительного кабеля SIMATIC TOP Connect, а также набором клемм для подключения внешних цепей контроллера (цепей датчиков и исполнительных устройств). Каждый терминальный блок позволяет производить подключение до 8 сигнальных цепей. В зависимости от модификации терминальные блоки могут иметь контакты с винтовыми зажимами или пружинные контакты-заселки. Все терминальные блоки монтируются на стандартную 35 мм профильную шину DIN.

Программируемые контроллеры S7-400

Соединительные устройства
Модульные соединители SIMATIC TOP Connect

TP1	TP2	TP3	TPA
			
Используется для 1-проводного подключения датчиков/ исполнительных устройств. Обязательным условием такого подключения является наличие общего провода для внешних цепей. Общая точка на контакты терминального блока не выводится	Используется для подключения внешних цепей модулей вывода дискретных сигналов с токами нагрузки до 2А на один канал. Для передачи 2А сигналов задействованы все жилы ленточного кабеля, поэтому для подключения питания необходимо использовать дополнительный кабель	Оснащен необходимым набором клемм для подключения восьми 3-проводных цепей дискретных сигналов, 10 клеммами заземления и 10 клеммами положительного потенциала блока питания	Используется для подключения внешних аналоговых цепей, выполненных экранированным кабелем. С этим блоком может применяться специальная экранирующая пластина, существенно упрощающая выполнение операций заземления экранов всех соединительных кабелей
Габариты: 55 x 63 x 43.2 мм	Габариты: 68 x 63 x 43.2 мм	Габариты: 68 x 80 x 43.2 мм	Габариты: 68 x 80 x 43.2 мм
ТРК	TPRi	TPRo	TPOo
			
Терминальный блок для 16-канальных модулей ввода-вывода дискретных сигналов, аналогичный блоку TP1	Терминальный блок с встроенными промежуточными реле для приема внешних сигналов напряжением 230 В, преобразования этих сигналов в сигналы напряжением ≈24 В и подачи на входы контроллера. При необходимости блок позволяет выполнять замену реле	Терминальный блок с встроенными промежуточными реле для построения цепей вывода дискретных сигналов. Обеспечивает гальваническое разделение между цепями контроллера и внешними цепями. Для управления работой реле необходимы сигналы ≈24 В не менее 0.5 А. Выходные контакты реле способны коммутировать токи до 3А в цепях напряжением ≈230В	Терминальный блок с 8 встроенными оптронами для построения цепей вывода дискретных сигналов. Обеспечивает гальваническое разделение между цепями контроллера и внешними цепями. Для управления работой оптронов необходимы сигналы ≈24 В не менее 5 мА. Выходной каскад каждого оптрона способен коммутировать токи до 4 А в цепях напряжением ≈24 В. Частота переключения выходов может достигать 500 Гц. Выходные каскады имеют защиту от перегрузки и короткого замыкания в цепи нагрузки. Состояния выходов отображаются зелеными светодиодами. Красный светодиод каждого канала сигнализирует о появлении перегрузки или обрыве цепи подключения нагрузки. Для каждой группы из 4 выходов существует свой сигнальный контакт, для формирования сигналов о наличии неисправностей в работе выходных каналов
Габариты: 100 x 80 x 43.2 мм	Габариты: 120 x 80 x 45 мм	Габариты: 100 x 80 x 45 мм	Габариты: 134 x 84 x 77 мм

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Терминальный блок TP1 1-рядный, 8-канальный, для модулей ввода-вывода дискретных сигналов, подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки • контакты под винт, светодиодные индикаторы состояний каналов • контакты-защелки, светодиодные индикаторы состояний каналов 	6ES7 924-0AA10-0AA0 6ES7 924-0AA10-0AB0 6ES7 924-0AA10-0BA0 6ES7 924-0AA10-0BB0	Терминальный блок TP2 2-рядный, 8-канальный, для модулей вывода дискретных сигналами с токами нагрузки до 2 А на канал, подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки • контакты под винт, светодиодные индикаторы состояний каналов • контакты-защелки, светодиодные индикаторы состояний каналов 	6ES7 924-0BB10-0AA0 6ES7 924-0BB10-0AB0 6ES7 924-0BB10-0BA0 6ES7 924-0BB10-0BB0

Программируемый контроллер S7-400

Соединительные устройства Модульные соединители SIMATIC TOP Connect

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Терминальный блок TP3 3-рядный, 8-канальный, для модулей ввода-вывода дискретных сигналов, подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки • контакты под винт, светодиодные индикаторы состояний каналов • контакты-защелки, светодиодные индикаторы состояний каналов 	6ES7 924-0CA10-0AA0 6ES7 924-0CA10-0AB0 6ES7 924-0CA10-0BA0 6ES7 924-0CA10-0BB0	Соединительный кабель SIMATIC TOP Connect разделанный и готовый к применению, сечение жилы 0.14 мм ² , круглая оболочка, <ul style="list-style-type: none"> • обычный, 1x16 жил, длина <ul style="list-style-type: none"> - 0.5 м - 1.0 м - 1.5 м - 2.0 м - 2.5 м - 3.0 м - 4.0 м - 5.0 м • экранированный, длина <ul style="list-style-type: none"> - 1.0 м - 2.0 м - 2.5 м - 3.0 м - 4.0 м - 5.0 м 	6ES7 923-0BA50-0CB0 6ES7 923-0BB00-0CB0 6ES7 923-0BB50-0CB0 6ES7 923-0BC00-0CB0 6ES7 923-0BC50-0CB0 6ES7 923-0BD00-0CB0 6ES7 923-0BE00-0CB0 6ES7 923-0BF00-0CB0
Терминальный блок TPA 3-рядный, для подключения внешних цепей подковообразных модулей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки 	6ES7 924-0CC10-0AA0 6ES7 924-0CC10-0AB0		6ES7 923-0BB00-0DB0 6ES7 923-0BC00-0DB0 6ES7 923-0BC50-0DB0 6ES7 923-0BD00-0DB0 6ES7 923-0BE00-0DB0 6ES7 923-0BF00-0DB0
Терминальный блок TPRo 8-канальный с встроенными заменяемыми реле, для модулей вывода дискретных сигналов, управление реле: =24 В, выходные контакты реле: ~230 В/3 А до 20 циклов переключения в минуту, 2-рядное подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки 	6ES7 924-0BD10-0BA0 6ES7 924-0BD10-0BB0		
Терминальный блок TPRi 8-канальный с встроенными заменяемыми реле, для модулей ввода дискретных сигналов =24 В, внешние сигналы: ~230 В, выходные контакты реле (сигналы на контроллер): =24 В, 2-рядное подключение внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки 	6ES7 924-0BE10-0BA0 6ES7 924-0BE10-0BB0	Соединительный кабель SIMATIC TOP Connect не разделанный, сечение жилы 0.14 мм ² , круглая оболочка, <ul style="list-style-type: none"> • обычный, 1x16 жил, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м • экранированный, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м • обычный, 2x16 жил, длина <ul style="list-style-type: none"> - 30 м - 60 м 	6ES7 923-0CD00-0AA0 6ES7 923-0CG00-0AA0 6ES7 923-0CD00-0BA0 6ES7 923-0CG00-0BA0 6ES7 923-2CD00-0AA0 6ES7 923-2CG00-0AA0
Терминальный блок TPOo 8-канальный с встроенными оптронами, для модулей вывода дискретных сигналов, цепи управления =24 В не менее 5 мА, выходные каскады: =24 В/4 А, частота переключений до 500 Гц, светодиоды индикации состояний и ошибок, два сигнальных контакта <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки 	6ES7 924-0BF10-0BA0 6ES7 924-0BF10-0BB0	Плоский соединитель 16-полюсная, подключение проводников методом прокалывания изоляции, специальный рельеф, исключающий возможность приложения тяговых усилий к контактным соединениям, упаковка из 8 штук	6ES7 921-3BE10-0AA0
Терминальный блок TPK 1-рядный, 16-канальный, для модулей ввода-вывода дискретных сигналов, подключения внешних цепей через <ul style="list-style-type: none"> • контакты под винт • контакты-защелки • контакты под винт, светодиодные индикаторы состояний каналов • контакты-защелки, светодиодные индикаторы состояний каналов 	6ES7 924-1AA10-0AA0 6ES7 924-1AA10-0AB0 6ES7 924-1AA10-0BA0 6ES7 924-1AA10-0BB0	Инструмент для монтажа плоских соединителей	6ES7 928-0AA00-0AA0
Фронтальный соединитель SIMATIC TOP Connect <ul style="list-style-type: none"> • для установки на модули ввода-вывода дискретных сигналов S7-400, подключение цепи питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на модули вывода дискретных сигналов с нагрузкой на канал до 2А, подключение цепи питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт • для установки на аналоговые модули S7-400, подключение цепей питания через <ul style="list-style-type: none"> - пружинные контакты-защелки - контакты под винт 	6ES7 921-4AA00-0AA0 6ES7 921-4AB00-0AA0 6ES7 921-4AC00-0AA0 6ES7 921-4AD00-0AA0 6ES7 921-4AF00-0AA0 6ES7 921-4AG00-0AA0	Терминальные элементы 2 блока для крепления соединительных кабелей и обеспечения контакта экрана кабеля с панелью экранирования, <ul style="list-style-type: none"> • для крепления 2 кабелей диаметром 2...6 мм • для крепления 1 кабеля диаметром 3...8 мм • для крепления 1 кабеля диаметром 4...13 мм 	6ES7 390-5AB00-0AA0 6ES7 390-5BA00-0AA0 6ES7 390-5CA00-0AA0
		Экранирующая пластина для подключения экранов соединительных кабелей аналоговых терминальных блоков, упаковка из 4 штук	6ES7 928-1BA00-0AA0
		Коллекция руководств на DVD диске 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
		CAx-SIMATIC/2007 DVD диск с техническими данными компонентов SIMATIC для CAx систем, с лицензией для одного пользователя	6ES7 991-0CD01-0YX0

Обзор

Гибкие соединители предназначены для непосредственного соединения модулей ввода-вывода программируемого контроллера S7-400 с различными элементами шкафа управления. Каждый гибкий соединитель состоит из стандартного фронтального соединителя с подключенным к нему жгутом проводов. Свободные концы проводов промаркированы в соответствии с их подключением к контактам фронтального соединителя.

В жгутах гибких соединителей используются проводники с поперечным сечением жил 0.5 мм^2 , что обеспечивает возможность протекания достаточно больших токов.

Характеристики:

- Упрощение монтажа за счет подключения к модулям контроллера заранее заготовленных фронтальных соединителей с подключенными к ним жгутами проводов.
- Простота подключения: все проводники жгута промаркированы в соответствии с номерами контактов, к которым они подключены на фронтальном соединителе.
- Повышение наглядности монтажа благодаря прокладке жгутов, а не отдельных проводников.

Конструкция:

- Фронтальный соединитель с подключенным набором проводников.



- Проводники с поперечным сечением жил 0.5 мм^2 и нанесенной на свободных концах маркировкой.
- Все проводники объединены в один жгут.
- Стандартная длина жгута 2.5 м, 3.2 м или 5.0 м. Возможен заказ жгутов специальной длины.

Технические данные

S7-400	Гибкий соединитель	S7-400	Гибкий соединитель
Рабочее напряжение	$\approx 24 \text{ В}$	Поперечное сечение проводников	0.5 мм^2 , медь
Допустимый ток жгута	1.5 А	Количество проводников жгута	46 H05V-K отдельных проводников
Диапазон рабочих температур	0...60°C	Наружный диаметр жгута	17 мм

Данные для заказа

Описание	Заказной номер	Описание	Заказной номер
Гибкий соединитель фронтальный соединитель 6ES7 492-1AL00-0AA0, 46 жил H05V-K сечением 0.5 мм^2 <ul style="list-style-type: none"> • длина 2.5 м, 1 штука • длина 3.2 м, 1 штука • длина 5.0 м, 1 штука • длина 2.5 м, 5 штук • длина 3.2 м, 5 штук • длина 5.0 м, 5 штук 	6ES7 922-4BC50-0AD0	Гибкий соединитель фронтальный соединитель 6ES7 492-1CL00-0AA0, 46 жил H05V-K сечением 0.5 мм^2 <ul style="list-style-type: none"> • длина 2.5 м, 1 штука • длина 3.2 м, 1 штука • длина 5.0 м, 1 штука • длина 2.5 м, 5 штук • длина 3.2 м, 5 штук • длина 5.0 м, 5 штук 	6ES7 922-4BC50-0AE0
	6ES7 922-4BD20-0AD0		6ES7 922-4BD20-0AE0
	6ES7 922-4BF00-0AD0		6ES7 922-4BF00-0AE0
	6ES7 922-4BC50-5AD0		6ES7 922-4BC50-5AE0
	6ES7 922-4BD20-5AD0		6ES7 922-4BD20-5AE0
	6ES7 922-4BF00-5AD0		6ES7 922-4BF00-5AE0

Программируемый контроллер S7-400

Соединительные устройства Кодировка кабелей DESINA Motion Connect

Обзор

Сигнальный кабель	Сигнальные кабели DESINA Motion Connect 500 для применения в стационарных установках							
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu	6FX50	...	2-2AL00-	...	...	...	...
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu, без соединителей D-типа	6FX50	0	2-2CA12-	...	...	...	0
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu	6FX50	...	2-2CC11-	...	...	...	...
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu, без соединителей D-типа	6FX50	0	2-2CC12-	...	...	...	...
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu	6FX50	...	2-2CD01-	...	...	...	...
	4x2x0.34 + 4x0.5 Cu	6FX50	...	2-2CD24-	...	...	...	...
	Гибкие подвесные сигнальные кабели DESINA Motion Connect 200 для подключения приборов на подвижных частях							
	12x2x0.14 Cu	6FX20	0	2-3AB02-	...	...	...	...
	12x2x0.14 Cu	6FX20	0	2-3AB03-	...	...	...	...
12x2x0.14 Cu	6FX20	0	2-3AB04-	...	...	...	...
8x2x0.14 Cu	6FX20	0	2-3AD01-	...	...	...	...

Соединители

Зажимные контакты с двух сторон, корпуса соединителей включены в комплект поставки	0						
Зажимные контакты со стороны модуля, корпус соединителя включен в комплект поставки, второй конец кабеля свободен	1						
Зажимные контакты со стороны датчика/ силовой секции, корпус соединителя включен в комплект поставки, второй конец кабеля свободен	4						

Длина кабеля

Базовая длина в сотнях метров:							
• 0 м						1	
• 100 м						2	
• 200 м						3	
Дополнительная длина в десятках метров:							
• 0 м							A
• 10 м							B
• 20 м							C
• 30 м							D
• 40 м							E
• 50 м							F
• 60 м							G
• 70 м							H
• 80 м							J
• 90 м							K
Дополнительная длина в метрах:							
• 0 м							A
• 1 м							B
• 2 м							C
• 3 м							D
• 4 м							E
• 5 м							F
• 6 м							G
• 7 м							H
• 8 м							J
• 9 м							K
Дополнительная длина в десятых долях метра:							
• 0 м							0
• 0.1 м							1
• 0.2 м							2
• 0.3 м							3
• 0.4 м							4
• 0.5 м							5
• 0.6 м							6
• 0.7 м							7
• 0.8 м							8

Важное замечание:

При выборе сигнальных кабелей необходимо руководствоваться максимально допустимыми длинами соединительных линий, приведенных в технических данных соответствующих функциональных модулей.