

Общие данные

Модули аналогового ввода/вывода для ПЛК Premium оснащены:

- одним 25-контактным разъемом SUB-D (TSX AEY 420/800/810 и TSX ASY 800);
- или двумя 25-контактными разъемами SUB-D (TSX AEY 1600/1614)
- или винтовой клеммной колодкой (TSX AEY 414, TSX ASY 410)

Модули можно размещать в любом установочном месте шасси TSX RKY ●●●, кроме мест, зарезервированных для модулей питания. Снятие модулей аналогового ввода-вывода можно выполнять без обесточивания ПЛК.

Максимальное количество аналоговых каналов в конфигурации ПЛК Premium зависит от применяемого процессора, см. стр. 1/16 и 1/17, 1/22 и 4/17.

Описание

На передней панели модулей аналогового ввода/вывода TSX AEY/ASY располагается:

- 1 блок индикации и диагностики модуля;
- 2 разъем для подключения винтовой клеммной колодки;
- 3 поворотная опора и фиксирующее устройства модуля;
- 4 съемная винтовая клемма для прямого подключения входов/выходов к датчикам и исполнительным устройствам TSX BLY 01 (заказывается отдельно);
- 5 поворотная крышка для защиты винтов клеммной колодки и крепления идентификационной этикетки;
- 6 кодирующее устройство винтовой клеммной колодки;
- 7 25-контактный разъем SUB-D для подключения датчиков.

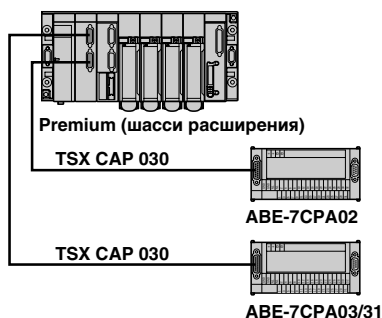
Примечание : На передней панели модулей TSX ASY 800 располагается винтовая клемма для подключения внешнего напряжения 24 В, см. стр. 4/8.

Подключение модулей TSX AEY/ASY с разъемом SUB-D

Система быстрого монтажа Telefast 2 упрощает монтаж модулей, обеспечивая доступ ко входам (выходам) на винтовых клеммах. Подключение осуществляется 3-метровым экранированным кабелем TSX CAP 030, оснащенным с обоих концов разъемами SUB-D.

- Колодки Telefast ABE-7CPA02 обеспечивают подключение 8 каналов.
- Колодки Telefast ABE-7CPA03/31 обеспечивают подключение 8 каналов, а также:
 - подачу по каждому из каналов питания 24 В — для 2 и 4-проводных датчиков (для колодок ABE-7CPA03);
 - питание 24 В с развязкой для 2 и 4-проводных датчиков по каждому из каналов (для колодок ABE-7CPA31);
 - обеспечивают непрерывность токовой петли при снятии разъема SUB-D;
 - защищают токовый шунт внутри модулей от перенапряжения.

- К колодке Telefast ABE-7CPA12 может подключаться 16 термопар. Клеммная колодка оснащена температурным датчиком для компенсации холодного спада.



Платформа автоматизации Modicon Premium Модули аналогового ввода/вывода

Модули аналогового ввода TSX AEY 420, 800/810, 1600

Модули TSX AEY ●●● представляют собой модули аналогового ввода с 4 (модуль TSX AEY 420), 8 (модуль TSX AEY 800/810) и 16 (модуль TSX AEY 1600) входами высокого уровня.

Они применяются с датчиками или датчиками-преобразователями для реализации функций контроля, измерения и управления непрерывными технологическими процессами.

В зависимости выбранной конфигурации каждый из входов модулей TSX AEY 420/800/810/1600 может работать в одном из следующих диапазонов: ± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 0...20 мА, 4...20 мА.

Функции

■ Сканирование входных каналов, защита от перенапряжения, преобразование сигналов путем аналоговой фильтрации, сканирование путем твердотельного мультиплексирования.

■ Преобразование входных сигналов: регулировка усиления, компенсация отклонений.

■ Оцифровка сигналов: 12-битное аналого-цифровое преобразование у модуля TSX AEY 800/1600 и 16-битное у модуля TSX AEY 420/810.

■ Преобразование результатов измерений на входе в пользовательский форма: коэффициент перекалибровки, фильтрация и масштабирование.

■ Контроль модуля: тестирование цепей преобразования, контроль выхода из диапазона, проверка наличия клеммной колодки, "сторожевой" тест.

■ Изоляция входных каналов у модуля TSX AEY 810.

■ Быстрая обработка входов (1 мс) у TSX AEY 420.

Модули аналогового ввода TSX AEY 414/1614

TSX AEY 414 представляет собой модуль с многодиапазонными входами и 4 изолированными друг от друга каналами.

В зависимости от выбранной конфигурации каждый из входов может работать в следующих диапазонах:

■ термопары В, Е, J, K, N, R, S, T, U или электрический диапазон - 13...+ 63 мВ;

■ 2 или 4-проводные датчики температуры Pt 100, Pt 1000, Ni 1000 или омические диапазоны: 0...400 Ом, 0...3850 Ом;

■ диапазоны высокого уровня ± 10 В, 0...10 В, ± 5 В, 0...5 В (0...20 мА с наружным шунтом) или 1...5 В, 4...20 мА (4...20 мА с наружным шунтом);

■ TSX AEY 1614 представляет собой модуль аналогового ввода с 16 входами для термопар. В зависимости от выбранной конфигурации каждый из каналов может работать в одном из следующих диапазонов (при условии, что все они работают в одинаковом режиме 250 В $\approx$ или 280 В $\sim$);

■ термопары В, Е, J, K, L, N, R, S, T, U или электрический диапазон - 80 мВ... + 80 мВ.

Функции

■ Сканирование входных каналов, регулирование усиления по входным сигналам, мультиплексирование.

■ Оцифровка входных сигналов

■ Преобразование результатов измерений на входе в пользовательский форма: коэффициент перекалибровки, линеаризация, компенсация холодного спая, фильтрация и масштабирование.

■ Контроль модуля: тестирование цепей преобразования, контроль выхода из диапазона, проверка наличия клеммной колодки, "сторожевой" тест.

Модули аналогового вывода TSX ASY 410, 800

Модуль TSX ASY 410 оснащен 4 изолированными друг от друга аналоговыми выходами, а модуль TSX ASY 800 – 8 выходами с общей точкой.

В зависимости от выбранной конфигурации каждый из входов модулей может работать в одном из следующих режимов: ± 10 В, 0...20 мА и 4...20 мА без внешнего питания.

Функции

■ Защита модуля от перенапряжения.

■ Подстройка под различные исполнительные механизмы: вольтный или токовый выход.

■ Цифро-аналоговое преобразование сигналов (11 бит + знак у модуля TSX ASY 410 и 13 бит + знак у TSX ASY 800).

■ Преобразование данных системы в данные, которые могут преобразовываться при помощи ЦАП.

■ Контроль модуля и сигнализация ошибок для приложения: тестирование преобразователя, контроль выхода из диапазона, проверка наличия клеммной колодки, "сторожевой" тест.

ПО PL7 Junior обеспечивает реализацию функций конфигурирования и отладки:

■ выбор применяемого модуля;

■ конфигурирование каналов в соответствии с типом модуля: сканирование (нормальное или быстрое), компенсация холодного спая (внутренняя или внешняя), диапазон, фильтрация, формат отображения, задача (главная (MAST) или быстрая (FAST)), обнаружение клеммных колодок, проверка проводки;

■ отладка, доступ к установке ряда параметров, диагностика модулей/каналов, переустановка, калибровка.

Платформа автоматизации Modicon Premium

Модули аналогового ввода/вывода

Характеристики модулей аналогового ввода

Тип модуля ввода			TSX AEY 800		TSX AEY 1600	TSX AEY 810			TSX AEY 420			
Кол-во каналов			8		16	8			4			
Входные диапазоны			± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 0...20 мА, 4...20 мА									
АЦП			12 бит			16 бит						
Время считывания	Норм. сканирование	мс	27		51	29,7			1			
	Быстрое сканирование	мс	3 х (кол-во рабочих каналов + 1)			3,3 х (кол-во рабочих каналов + 1)			—			
Макс. ошибка			± 10 В 0...10 В		0...5 В 1...5 В	0...20 мА 4...20 мА	± 10 В 0...10 В	0...5 В 1...5 В	0...20 мА 4...20 мА	± 10 В 0...10 В	0...5 В 1...5 В	0...20 мА 4...20 мА
При 25°C			% полн. шкалы	0,19/0,1 (1)	0,15/0,1 (1)	0,25 /0,16 (1)	0,244	0,13	0,142	0,1	0,2	0,2
0...60°C			% полн. шкалы	0,22 /0,13 (1)	0,22/0,13 (1)	0,41 /0,32 (1)	0,305	0,191	0,12	0,2	0,4	0,4
Изоляция	Каналы—шина	В эф.	1000									
	Каналы—земля	В эф.	1000									
	Между каналами	В ≡	Общая точка				± 200			Общая точка		
Общий режим каналов			Нет				± 200			Нет		
Макс. перегрузка по напряжению/току на входах			± 30 В (по напряжению) ± 30 мА (по току)									
Стандарты			IEC 1131									
Потребляемый ток			мА	См. стр. 9/4								

Тип модуля ввода			TSX AEY 414	
Количество каналов			4	16
Входные диапазоны			■ Термодатчики В, Е, J, K, L, N, R, S, T, U или электрический диапазон - 13...+ 63 мВ; ■ 2/4-проводные датчики температуры Pt 100, Pt 1000, Ni 1000 или омические диапазоны: 0...400 Ω, 0...3850 Ω; ■ ± 10 В, 0...10 В, ± 5 В, 0...5 В (0...20 мА с наружным шунтом) или 1...5 В, 4...20 мА (4...20 мА с наружным шунтом).	■ Термодатчики В, Е, J, K, L, N, R, S, T, U или электрический диапазон - 80...+ 80 мВ
АЦП			16 бит	16 бит
Время считывания	Норм. сканирование	мс	550	70 мс на канал
	Быстрое сканирование	мс	—	—
Макс. ошибка	При 25°C	% п. шк.	См. стр. 4/7	См. стр. 4/7
	0...60°C	%полн. шкалы	См. стр. 4/7	См. стр. 4/7
Изоляция	Канал—шина	В эф.	1780	1000
	Канал—земля	В эф.	1780	1000
	Между каналами	В эф.	2830	—
Общий режим		В	240 ~ или 100 --- между каналами и землей 415 ~ or 200 --- между каналами	250 --- между каналами и землей 250 --- между каналами или 280 ~
Макс. перегрузка по напряжению/току на входах			± 30 В при вкл. питания без внешнего сопротивления 250 Ω	± 30 В --- в дифференциальном режиме
			± 15 В при откл. питания без внешн. сопротивления 250 Ω	
			± 25 мА при включении/отключении питания без внешнего шунта 250 Ω	
Стандарты			Датчики: IEC 584, IEC 751, DIN 43760, DIN 43710, NFC 42-330 ПЛК: IEC 1131	
Потребляемый ток		мА	См. стр. 9/4	

(1) Первое значение соответствует макс. ошибке для модуля TSX AEY 800, второе — для модуля TSX AEY 1600.

Входной диапазон TSX AEY 414												
Диапазон напряжения/тока			± 10 В	0...10 В	± 5 В	0...5 В	1...5 В	0...20 мА	4...20 мА	13...63 мВ	0...4000 Ω	0...3850 Ω
Макс. ошибка при 25°C		% п.ш. (1)	0,27	0,16	0,27	0,22	0,27	0,36	0,45	0,19	0,13	0,22
Макс. ошибка при 0...60°C		% п.ш. (1)	0,50	0,39	0,50	0,45	0,56	0,69	0,86	0,44	0,27	0,48
Диапазон датчиков температуры			Pt 100		Pt 1000		Ni 1000					
Макс. ошибка при 25°C		°C	1,2		2,5		1					
Макс. ошибка при 0...60°C		°C	2,4		5		2					
Диапазон термопар			B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
Макс. ошибка при 25°C CI (2)		°C	3,5	6,1	7,3	7,8	7,5	6	6	6,6	6,6	5,4
CE (3)		°C	1,5	1,5	1,8	2,3	2	2	3,2	3,4	1,5	1,5
Макс. ошибка при 0...60°C CI (2)		°C	8,1	8,1	9,5	10,5	9,8	8,7	11	12	8,8	7,3
CE (3)		°C	3,5	3,2	3,8	4,7	4,1	4,3	7,7	8,5	3,2	3,1
Входной диапазон TSX AEY 1614												
Диапазон термопар			B	E	J	K	L	N	R	S	T	U
Макс. ошибка при 25°C (4)		°C	2,5	0,8	0,9	1	0,9	1,1	2,1	2,2	1	1
Макс. ошибка при 0...60°C (4)		°C	4	1,2	1,4	1,6	1,4	1,7	2,4	3,7	1,3	1,3
Характеристики аналоговых выходных модулей												
Тип выходного модуля		TSX ASY 410						TSX ASY 800				
Кол-во каналов		4						8				
Выходные диапазоны		± 10 В, 0...20 мА и 4...20 мА, вывод осуществляется ПЛК (или внешнее малое по условиям безопасности напряжение (SELV) 24 В у TSX ASY 800, см. стр. 4/65)										
АЦП		11 бит + знак						13 бит + знак (напряжение), 13 бит (ток)				
Время преобразования		мс	2,5						5			
Максимальное разрешение		Выходное напряжение 5,12 мВ (5), выходной ток 10,25 μА (6)						Выходное напряжение 1,28 мВ, выходной ток 2,56 μА				
Выходная нагрузка		Выходное напряжение, полное сопротивление > 1 кΩ, нагрузка < 0,1 μФ, токовый выход, полное сопротивление < 600 Ω, нагрузка < 300 μГн										
Ошибка измерения в % от полной шкалы												
Выходное напряжение, полная шкала = 10 В		% п.ш.	0,45 ... 25°C, 0,75 от 0 до 60°C						± 0,14 ... 25°C, ± 0,28 от 0 до 60°C			
Выходной ток, полная шкала = 20 мА		% п.ш.	0,52 ... 25°C, 0,98 от 0 до 60°C						± 0,21 ... 25°C, ± 0,52 от 0 до 60°C			
Изоляция между каналами и шиной		В эф.	1500						1000			
Изоляция между каналами и землей		500 В ---						1000 В эф.				
Изоляция между каналами		В эф.	1500						Общая точка			
Тип защиты		От короткого замыкания и перегрузки										
Макс. безопасное напряжение		В	± 30									
Стандарты		IEC 1131										
Потребляемый ток		мА	См. стр. 9/4									

(1) % п.ш.: ошибка в % от полной шкалы.

(2) IC: с внутренней компенсацией холодного спая.

(3) EC: с внешней компенсацией холодного спая (для датчиков Pt 100 класса А на канале 0).

(4) Макс. ошибка, независимо от вида (внешняя/внутренняя) компенсации холодного спая (копировка Telefast или датчик Pt 100 класса А).

(5) Значение приводится для TSX ASY 410 (версия программы: II > 10), для TSX ASY 410 (версия программы: II J 10). Данное значение составляет 4,88 мВ.

(6) Значение приводится для TSX ASY 410 (версия программы: II > 10), для TSX ASY 410 (версия программы: II J 10). Данное значение составляет 9,77 мА.

Платформа автоматизации Modicon Premium

Модули аналогового ввода/вывода



TSX AEY 800/420



TSX AEY 1600/1614



TSX ASY 410/AEY 414



TSX ASY 800

Модули аналогового ввода

Тип входов	Диапазон входных сигналов	Разрешение	Подключение	Кол-во каналов	Обозначение (1)	Масса, кг
Аналоговые высокого уровня с общей точкой	± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 0...20 мА, 4...20 мА	16 бит	1 x 25-контактный разъем SUB-D	4 быстрых канала	TSX AEY 420	0,330
Аналоговые низкого уровня изолированные	± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, ± 5 В, 0...20 мА, 4...20 мА, - 13...+ 63 мВ, 0...400 Ω , 0...3850 Ω , датчики температуры, термопары	16 бит	Винтовая клеммная колодка (2)	4 канала	TSX AEY 414	0,320
Аналоговые высокого уровня с общей точкой	± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 0...20 мА, 4...20 мА	12 бит	1 x 25-контактный разъем SUB-D	8 каналов	TSX AEY 800	0,310
			2 x 25-контактных разъемов SUB-D	16 каналов	TSX AEY 1600	0,340
Аналоговые низкого уровня изолированные	± 10 В, 0...10 В, 0...5 В, 1...5 В, 0...20 мА, 4...20 мА	16 бит	1 x 25-контактный разъем SUB-D	8 каналов	TSX AEY 810	0,330
Термопары	± 63 мВ, (B, E, J, K, L, N, R, S, T, U)	16 бит	2 x 25-контактных разъемов SUB-D	16 каналов	TSX AEY 1614	0,350

Модули аналогового вывода

Тип выходов	Диапазон выходных сигналов	Разрешение	Подключение	Кол-во каналов	Обозначение (1)	Масса, кг
Аналоговые изолированные	± 10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	11 бит + знак	Винтовая клеммная колодка (2)	4 канала	TSX ASY 410	0,350
Аналоговые с общей точкой	± 10 В, 0...20 мА, 4...20 мА	13 бит + знак	1 x 25-контактный разъем SUB-D	8 каналов	TSX ASY 800 (3)	—

(1) В комплект поставки изделия входит краткое справочное руководство на 2 языках (английском и французском).

(2) Винтовая клеммная колодка TSX BLY 01 не входит в комплект поставки и заказывается отдельно.

(3) Максимальное количество модулей TSX ASY 800 на шасси составляет 1 при стандартном уровне питания, 2 при удвоенном уровне питания (если обеспечивается необходимое для выходов напряжение 24 В ---).

Соединительные принадлежности

Наименование	Совместимые модули	Назначение	Тип клеммных колодок	Обозначение (1)	Масса, кг
 ABE-7CPA02●	TSX AEY 800 TSX AEY 810 TSX AEY 1600 TSX ASY 800 (2)	Разводка 8 каналов на винтовые клеммы	Винтовые	ABE-7CPA02	0,290
	TSX AEY 420 TSX AEY 800 TSX AEY 1600	Разводка 8 каналов с общей точкой на винтовые клеммы, питание датчиков с защитой, непрерывность токовых цепей при отсоединении, защита от перенапряжения	Винтовые	ABE-7CPA03	0,330
	TSX AEY 810	Разводка 8 изолированных каналов на винтовые клеммы, питание датчиков по отдельным каналам (без общей точки), защита от перенапряжения	Винтовые	ABE-7CPA31	0,410
	TSX AEY 1614	Разводка 16 каналов на винтовые клеммы, встроенный датчик температуры для компенсации холодного спая	Винтовые	ABE-7CPA12	0,360
			Пружинные	ABE-7CPA31E	0,410
	TSX AEY 420 TSX ASY 410 (3)	Разводка 4 каналов на винтовые клеммы	Винтовые	ABE-7CPA21	0,200
Соединительные кабели	TSX AEY 420 TSX AEY 800 TSX AEY 810 TSX AEY 1600 TSX AEY 1614 TSX ASY 800 (4)	Соединение 25-контактных разъемов SUB-D модулей аналогового ввода/вывода и колодок ABE-7CPA●●, длина 3 м	—	TSX CAP 030	0,670
	TSX ASY 410	Соединение модуля и колодок ABE-7CPA21 (5)	1,5 м	ABF-Y25S150	0,500
			2 м	ABF-Y25S200	0,560
			3 м	ABF-Y25S300	0,740
			5 м	ABF-Y25S500	0,920
20-контактная винтовая клеммная колодка	TSX AEY 414 TSX ASY 410	Заказывается отдельно для каждого модуля ввода/вывода с подключением при помощи винтовой клеммной колодки	Винтовые	TSX BLY 01	0,100
Комплект из 4 резисторов	TSX AEY 414	Адаптер токового диапазона (входит в комплект поставки TSX AEY 414)	—	TSX AAK2	0,020



(1) В комплект поставки изделия входит краткое справочное руководство на двух языках (английском и французском).

(2) Может применяться с модулем TSX AEY 420.

(3) Может применяться с модулем TSX ASY 410 при помощи кабелей ABF-Y25S●●●.

(4) Для подключения колодки ABE-7CPA12 необходимо использовать два кабеля TSX CAP 030.

(5) Включает 20-контактную винтовую клеммную колодку TSX BLY 01.