

Общие данные

Защитные модули TSX PAY, интегрируемые в ПЛК Premium, отличаются:

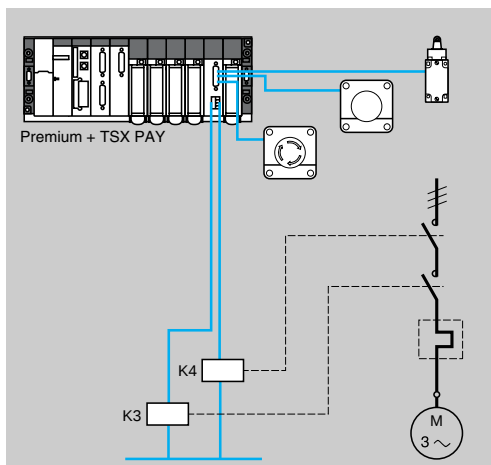
- простотой использования защитных модулей Preventa;
- высокой эффективностью диагностики ПЛК.

Им свойственны также все преимущества стандартных ПЛК (широкий выбор входов/выходов, простота настройки, гибкая модернизация аппаратного и программного обеспечения и пр.).

Защитные модули TSX PAY сочетает в одном модуле схемно реализованный защитный блок Preventa (XPS) и электронный блок сбора данных для полной диагностики входных контактов и состояния выходов системы защиты.

Защитные модули TSX PAY используются для безопасного отключения в одной или нескольких цепях управления аварийным остановом или блокировками по стандартам EN 60204-1 и EN 418.

Благодаря высокой надежности схемно реализованной технологии и эффективности ПЛК Premium модули TSX PAY являются оптимальным решением для создания более надежных, безопасных, компактных и экономичных систем.



Применение для решения задач, требующих защитных систем и эффективной диагностики

Данное техническое решение – интегрированные защитные модули – обеспечивает полную диагностику всей защитной системы. Эта диагностика позволяет оперативно выявлять неисправные контакты, кабели кнопочных или концевых выключателей без дополнительных контактов на входах и дополнительной проводки.

Защитные модули TSX PAY оснащены собственным источником питания и функционируют независимо от процессора ПЛК.

Модули TSX PAY могут применяться в системах, осуществляющих контроль аварийного останова и концевых выключателей, требующих уровня защиты по категории 4 согласно EN 954-1 (защитные средства систем управления).

Функции

Модули TSX PAY выполняют следующие функции:

- Контроль от 1 до 12 двойных или одинарных контактов кнопочных выключателей, кнопок аварийного останова или концевых выключателей защитных ограждений в системах аварийного останова или блокировки (аварийный останов категории 0 согласно EN 418).
- Блок аппаратно реализованной защиты, идентичный защитным модулям Preventa XPS:
 - 2 или 4 нормально разомкнутых защитных выходов;
 - 12 входов с двойными контактами.
- Защитный модуль, независимый от процессора ПЛК Premium: ПЛК не влияет на работу защитного модуля;
- 28 светодиодов на индикаторной панели модуля для полной диагностики системы защиты;
- Электронный блок сбора данных для полной диагностики системы защиты:
 - определение состояния 24 входов (образ состояния 12 кнопочных или концевых выключателей);
 - определение состояния пускового входа;
 - контроль контура обратной связи;
 - определение состояния защитных выходов;
 - контроль внешнего питания модуля.

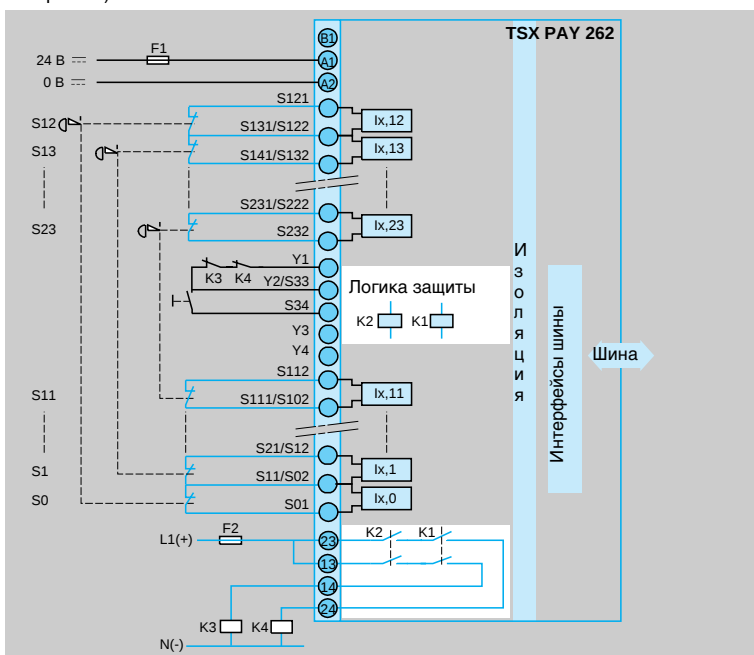
Электронный сбор данных организован так, чтобы никакие неисправности не влияли на работу системы защиты. Если в системе защиты используется большее количество датчиков, возможно подключение нескольких модулей TSX PAY.

Платформа автоматизации Modicon Premium Защитные модули TSX PAY

Принципиальная схема модуля TSX PAY 262

Для обеспечения надлежащей работы системы защиты при любой начальной неисправности необходимо использовать следующее:

- на входах: кнопки аварийного останова или защитные концевые выключатели с двойными контактами;
- на выходе: если требуется реле, то применять реле с управляемыми контактами;
- на питании модуля: использовать плавкий предохранитель F1 (см. характеристики на стр. 2/47).



13-14 и 23-24

Y1-Y2/S33:

Y2/S33-S34:

Y3-Y4:

S121 – S232:

S01 – S112:

A1-A2:

B1:

 Φ

Защитные выходы (сухие контакты)

Контуры обратной связи

Разрешение пуска

Выбор режима повторной активизации, см. стр. 2/49

12 контактов на (+) входном канале

12 контактов на (+) входном канале

Внешнее питание 24 В —

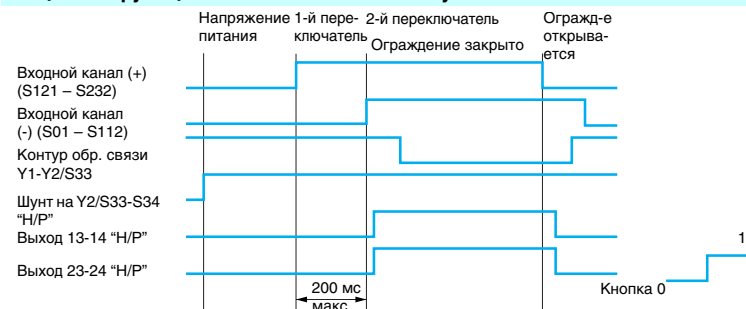
Выбор двойного или одинарного подключения контактов

Функциональные схемы

Функция автоматического останова



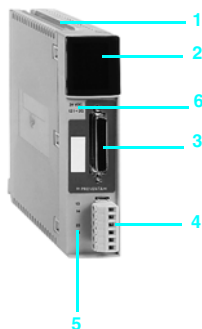
Защитная функция с автоматическим запуском



Описание

Передняя панель защитных модулей TSX PAY состоит из следующих частей:

- 1 Прочный корпус по IP 20 для размещения и защиты электронной платы
- 2 Индикаторный блок (32 светодиода) для отображения режима работы, неисправностей и состояния защитной системы.
- 3 44-контактный разъем SUB-D высокой плотности для подключения к системе защиты.
- 4 Съемная 6-контактная винтовая клеммная колодка для подключения защитных выходов.
- 5 Маркировка защитных выходов.
- 6 Маркировка внешнего питания модуля.



Подключение

Имеется два способа подключения защитных модулей TSX PAY:

Стандартное подключение

Кабель TSX CPP 301 длиной 3 метра с одного конца оснащен 44-контактным литым соединителем SUB-D с боковым подключением, а с другого – свободной косичкой с цветовым обозначением проводов.

Данная система подключения соответствует стандарту EN 954-1.

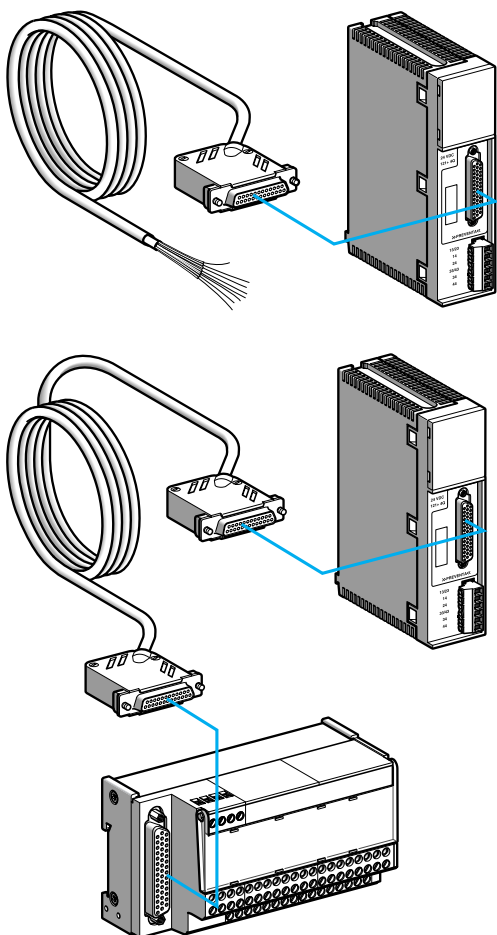
Быстрое подключение

Система быстрого подключения Telefast 2 упрощает монтаж защитных модулей TSX PAY, обеспечивая доступ к входам защитной системы при помощи винтовых клемм.

Подключение осуществляется при помощи кабелей TSX CPP ●02, оснащенных с обоих концов 44-контактными литым соединителем SUB-D с боковым подключением.

Колодка Telefast ABE-7CPA13 обеспечивает подключение 12 входов с двойными или одинарными контактами, блока питания, входа сброса и контура обратной связи.

Данная система подключения соответствует стандарту EN 954-1.



Стандарты и сертификация

Тип модуля			TSX PAY 262	TSX PAY 282
Стандарты	Машинное оборудование	Машинное электро-оборудование	EN 60204-1 или IEC 204-1, EN 292	
		Устройства аварийного останова	EN 418	
	Продукт	Защита машинного оборудования: защитные компоненты систем управления	EN 954-1 категория 4, EN 1088 IEC 61508 (SIL 3)	
	ПЛК	Особые требования	IEC 61131-2 (EN 61131-2), CSA 22-2, UL 508	
Сертификация			BG, UL, CSA	

Общие характеристики

Питание	Номинальное напряжение	В	24 ---
	Предельное рабочее напр.	В	19,2...30 ---
	Сигнализация ошибок	В	< 20 ---
	Макс. потребляемый ток	мА	200
Защита внешним плавким предохранителем F1	Соответствие IEC 947-5-1	А	1 (gl)
Внутреннее потребление тока 5 В		мА	< 150
Изоляция		кВ	4 (перенапряжение: класс III, степень загрязнения 2)

Характеристики дискретных входов

Исполнение	Дискретные входы аварийного останова или концевых выключателей		12 одинарных или двойных контактов
	Вход кнопки сброса		1
	Вход контура обр. связи		1
	Вход контроля кнопки сброса		1
	Вход выбора двойных или одинарных контактов		1
Логика			Положительная
Соответствие IEC 1131			Тип 1
Ток активизации	Максимальный	А	0,5
Изоляция между входами и землей		В эф.	500 - 50/60 Гц в течение 1 мин.
Мощность	Рассеяние в модуле	Вт	< 5

Характеристики защитных релейных выходов

Исполнение			2 выхода (сухой контакт)	4 выхода (сухой контакт)
Предельное рабочее напряжение	Перем. ток	В	19...250 ~	
	Пост. ток	В	17...127 ---	
Максимальный тепловой ток (I _{the})		А	2,5	
Минимальный ток		мА	30	
Нагрузка переменного тока	Индуктивная, Напр-е режим AC-15	В	24 ~	48 ~ 110 ~ 220 ~
	Мощность	В·А	60	120 280 550
Нагрузка постоянного тока	Индуктивная, Напр-е режим DC-13	В	24 ---	
	Мощность (L/R = 100 мс)	В·А	60	
Быстродействие		мс	< 10	
Тип контактов			AgCdO с золочением	
Внешняя защита выходов плавким предохранителем F2			Соответствие IEC 947-5-1	
Сечение соединительных кабелей	Без кабельн. наконечников	мм²	0,2...2,5	
	С кабельн. наконечниками	мм²	1,5	
Изоляция между входами и землей	Напряжение изоляции согласно DIN VDE 0110, ч. 2	В	300	
	Напряжение испытания	В эф.	1500 - 50/60 гц в течение 1 мин.	

Внешние условия

Температура	Рабочая	°C	0°C ...+ 60°C
	Хранение	°C	- 25°C ...+ 70°C
Класс защиты			IP 20

Платформа автоматизации
Modicon Premium
Защитные модули TSX PAY



TSX PAY 262



TSX PAY 282



ABE-7CPA13

Защитные модули

Тип входов 24 В ---	Защитные выходы	Подключение	Обозначение (1)	Масса, кг
12 аварийных или концевых выключателя (двойные или одинарные контакты), 1 кнопка сброса, 1 контур обр. связи, 1 вход контро- ля сброса	2 "Н/Р" (сухие контакты) 2,5 A (lthe)	Входы: 44-контактный разъем SUB-D Выходы: винтовые клеммы (входят в комплект поставки)	TSX PAY 262	0,430
	4 "Н/Р" (сухие контакты) 2,5 A (lthe)	Входы: 44-контактный разъем SUB-D Выходы: винтовые клеммы (входят в комплект поставки)	TSX PAY 282	0,490

Соединительные принадлежности

Наименова- ние	Для подклю- чения к винтовым клеммам	Тип разъема на TSX PAY 2●2	Обозначение	Масса, кг
Колодка Telefast 2 для модулей TSX PAY 2●2	Входы защитной системы, сброса, контроля и контура Питание 24 В ---	SUB-D, 44-контактный	ABE-7CPA13	0,290

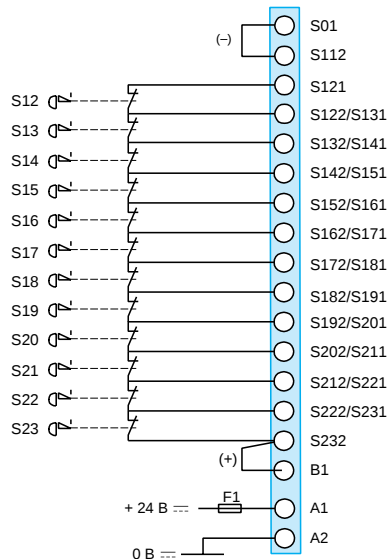
Соединительные кабели

Назначение	Со стороны модуля TSX PAY 2●2	Со стороны подключае- мого устр-ва	Длина	Обозначение	Масса, кг
Быстрое подключение	44-контактный разъем SUB-D	Колодка ABE-7CPA13	1 м	TSX CPP 102	0,160
			2 м	TSX CPP 202	0,260
			3 м	TSX CPP 302	0,360
Стандартное подключение	44-контактный разъем SUB-D	Свободная косичка с цифровым обозначением проводов	3 м	TSX CPP 301	0,330

(1) В комплект поставки изделия входит краткое справочное руководство на нескольких языках.

Схемы подключения входных каналов

Подключение одного канала: одинарные контакты



Подключение с одинарными контактами неприменимо в системах, где требуется 3 или 4 категория защиты. Обнаруживаются не все неисправности, короткое замыкание контактов не определяется.

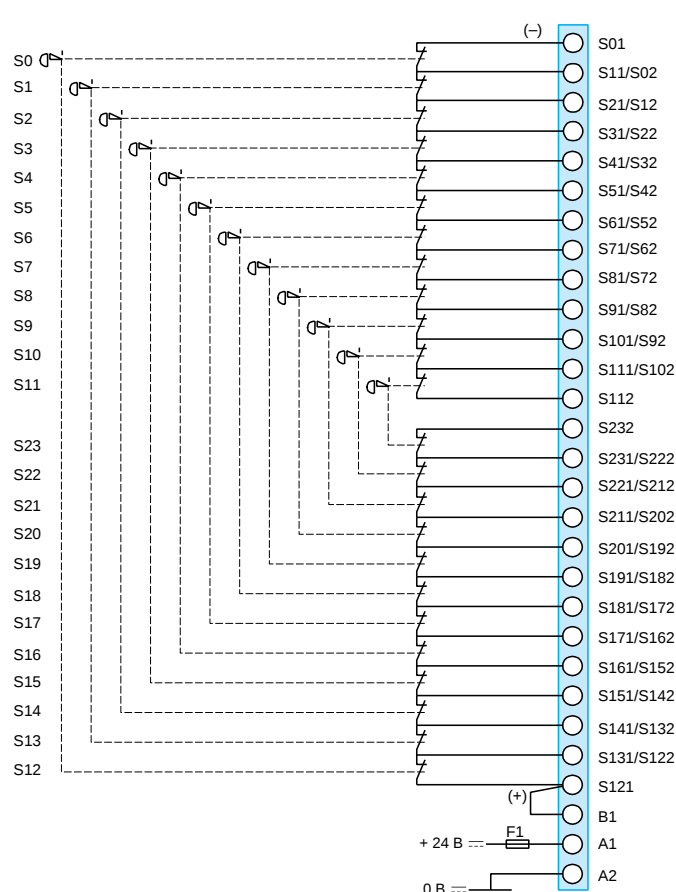
При использовании менее 12 одинарных контактов следует соединить неиспользуемые клеммы.

При использовании более 12 одинарных контактов возможно применение нескольких модулей TSX PAY путем последовательного подключения выходов.

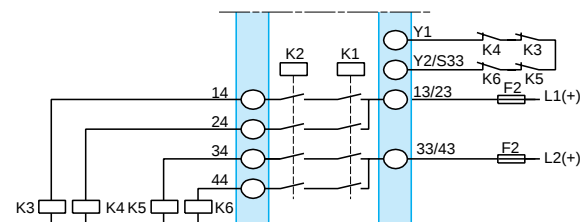
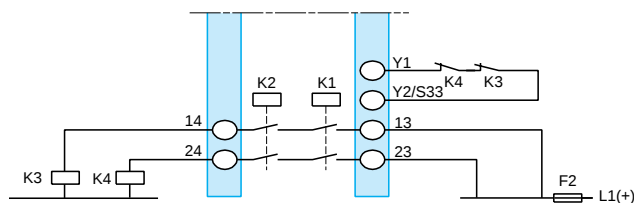
Подключение входов с двойными контактами необходимо для систем, где требуется 3 или 4 категория защиты.

По запросу обнаруживаются и определяются все первоначальные неисправности, а также короткое замыкание между двумя входами. При использовании менее 12 двойных контактов соединить неиспользуемые входные клеммы. В системах, где количество двойных контактов превышает 12, возможно применение нескольких модулей TSX PAY путем последовательного подключения выходов.

Подключение двух входных каналов: двойные контакты



Схемы подключения защитных выходов

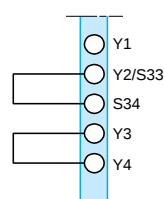


Для систем аварийного останова 3 или 4 категории требуется резервирование и проверка выключателей электропитания по запросу.

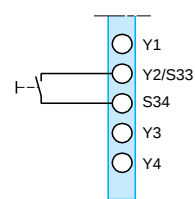
Подключение Н/З контактов (K3 и K4) позволяет осуществлять данную проверку по каждому запросу. Контакты реле K3 и K4 должны быть механически соединены.

При прямом отключении питания модулями TSX PAY следует соединить клеммы Y1 и Y2/S33.

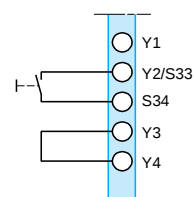
Конфигурации функции сброса



Автоматический запуск



Сброс вручную без контроля пусковой кнопки



Ручной сброс без контроля пусковой кнопки