

**реле, Минск Solid State Relay**

в Беларуси Заказ +375447584780 Viber telegram whatsapp Skype email 2005646@tut.by

**www.fotorele.net www.tiristor.by радиодетали, электронные компоненты**

**email minsk17@tut.by тел +375297584780 МТС**

**подробно смотрите ниже:** каталог, описание, технические, характеристики, datasheet, параметры, маркировка, габариты, фото ,

**Реле, твердотельное, Минск, Беларусь**

**Электронные компоненты, радиодетали**

[где и как купить в Минске?](#)

Категория: Реле, твердотельное, однофазные, трехфазные

## **ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ**

**Решения для силовой коммутации,  
управления и контроля**

## Преимущества твердотельных реле:

длительный срок службы, неограниченное число коммутационных циклов

отсутствие ресурса механического износа, вибро- и удароустойчивость

высокое быстродействие

отсутствие электрической искры (дуги) при коммутации

бесшумность

малые габариты при больших коммутируемых токах

сниженный уровень излучаемых электромагнитных помех

## В сравнении с тиристорами и симисторами:

завершенное и готовое к использованию устройство

безопасность

и удобство применения

## Твердотельные реле «Протон-Импульс»

Переменного тока		Постоянного тока	Биполярные
Одноканальные	С коммутацией при переходе через «0»	На МОП-транзисторах	(коммутация постоянного и переменного тока)
Двухканальные			
Трехфазные		На IGBT	
Реверсивные	С коммутацией в случайный момент времени	Быстродействующие	
С фазовым управлением			

### Типы управляющего сигнала:

напряжением 4-30 VDC

напряжением 110-280 VAC

током 10-25 mA

**НОВИНКА**

# Серия 5П19.10ТМА



управляющее напряжение	10 А	25 А	40 А	63 А	100 А	125 А
4...30 В (DC)	5П19.10 ТМА1 10-12 ПЗ	5П19.10 ТМА1 25-12 ПЗ	5П19.10 ТМА1 40-12 ПЗ	5П19.10 ТМА1 63-12 П2	5П19.10 ТМА1 100-12 П2	5П19.10 ТМА1 125-12 П2

5П19.10	ТМ	А	1	25	12	П2
серия реле	тип коммутации: ТМ: в "нуле"	управление потенциалом: А: 4...30 VDC	напряжение изоляции: 1: 2 500 V <sub>RMS</sub>	коммутируемый ток: 10: 10 А 25: 25 А 40: 40 А 63: 63 А 100: 100 А 125: 125 А	пиковое напряжение: 12: 1 200 V <sub>RMS</sub>	тип корпуса, сборки П2: на тиристорах ПЗ: на симисторах

Коммутируемый ток, среднеквадратичное значение, А	25	40	63	100	125
Коммутируемое напряжение, среднеквадратичное значение, В	30...500				
Максимальное пиковое напряжение встроенного варистора, В выходного каскада	± 700 1200				
Ударный ток, А	250	280	600	1000	1000

**НОВИНКА**

# Серия 5П19.20ТМА



управляющее напряжение	25 А	50 А	63 А			
4...30 В (DC)	5П19.10 ТМА1 25-12 Л2	5П19.10 ТМА1 50-12 Л2	5П19.10 ТМА1 63-12 Л2			
<b>5П19.10</b>	<b>ТМ</b>	<b>А</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>Л2</b>
серия реле	тип коммутации: ТМ: в "нуле"	управление потенциалом: А: 4...30 VDC	напряжение изоляции: 1: 2 500 V <sub>RMS</sub>	коммутируемый ток: 25: 25 А 40: 50 А 63: 63 А	пиковое напряжение: 12: 1 200 V <sub>RMS</sub>	тип корпуса Л2

Коммутируемый ток, среднеквадратичное значение, А	25	50	63
Коммутируемое напряжение, среднеквадратичное значение, В	24...600		
Максимальное пиковое напряжение встроенного варистора, В выходного каскада	± 900 1200		
Ударный ток, А	200	600	600

# НОВИНКА 5П36.30ТМАН

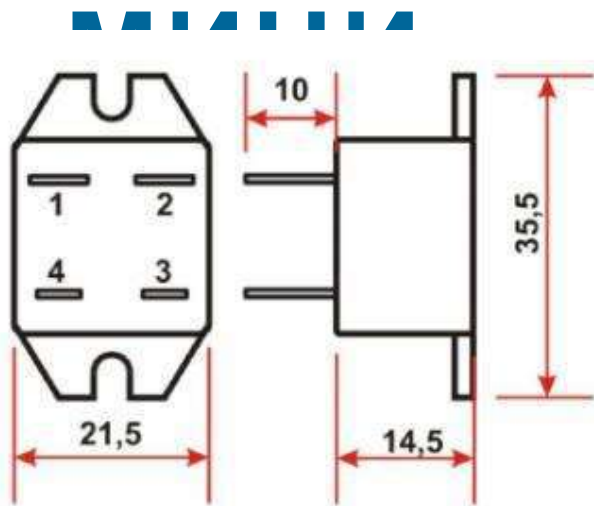
## Серия



управляющее напряжение	40 А	63 А	100 А	150 А			
4...30 В (DC)	5П36.30 ТМАН1 40-12 Д192к	5П36.30 ТМАН1 63-12 Д192к	5П36.30 ТМАН1 100-12 Д192к	5П36.30 ТМАН1 150-12 Д192к			
<b>5П36.30</b>	<b>ТМ</b>	<b>А</b>	<b>Н</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>Д192к</b>
серия реле	тип коммутации: ТМ: в "нуле"	управление потенциалом: А: 4...30 VDC	наличие индикации подачи управляющ. сигнала	напряжение изоляции: 1: 2 500 V <sub>RMS</sub>	коммутируемый ток: 40: 40 А 63: 63 А 100: 100 А 150: 150 А	пиковое напряжение: 12: 1 200 V <sub>RMS</sub>	тип корпуса, сборки

			40	63	100	150
Коммутируемый ток (максимальный), среднеквадратичное значение, А						
Коммутируемое напряжение, В			30...480			
Максимальное пиковое напряжение встроенного варистора, В выходного каскада, В			±700 1200			
Ударный ток, А			280	600	1 000	1 500

# НОВИНКА



5П19.10	ТМ	А	1	25	6	С2
серия реле	тип коммутации: ТМ: в "нуле"	управление потенциалом: А: 3...30 VDC	напряжение изоляции: 1: 2 500 V <sub>квс</sub>	коммутируемый ток: 25: 25 А	пиковое напряжение: 6: 600 V <sub>квс</sub>	тип корпуса

Коммутируемый ток, А				0,3...2,5	
Коммутируемое напряжение, В				30...280	
Максимальное пиковое напряжение, В				600	
Ударный ток, А				16	
Входной ток, мА				0 2... 8	

# НОВИНКА “Эрудит”

# Серия



Напряжение управления (Uупр.)	Напряжение на выходе реле (Uвых.)	Ток нагрузки	Описание состояния
L	H	L	норма — ТТР выключено
H	L	H	норма — ТТР включено
L	X	H	пробой силового элемента
L	L	L	обрыв силовой цепи
H	H	X	нет включения
H	X	L	нет включения

Обозначение уровней:

H — высокий уровень напряжения / тока;

L — низкий уровень или отсутствие напряжения / тока;

X — уровень напряжения / тока не имеет значения.

Коммутируемый ток (максимальный), среднеквадратичное значение, А	10	25	40	63	100	125
Коммутируемое напряжение, В			48...60 0			
Максимальное пиковое напряжение встроенного варистора, В выходного каскада, В			±90 0			
Напряжение питания, В Входной ток управления, мА			120 4-32 0 <1			



**НОВИНКА**

# 5П19.10ПТСА1-40-3-В121



Функциональное назначение выводов

№ вывода	Функциональное назначение
Упр +	Положительный вывод сигнала управления
Упр -	Отрицательный вывод сигнала управления
Ст +	Положительный вывод статусного сигнала
Ст -	Отрицательный вывод статусного сигнала
Вых 1 Вых 2	Силовые выводы микросхемы

Коммутируемый ток (максимальный), среднеквадратичное значение, А						-40...+40	
Коммутируемое напряжение, В (max AC/DC)						±300	
Постоянный коммутируемый ток статусного сигнала, мА						0- 10	
Напряжение статусного сигнала, В						0- 30	
Ток срабатывания защиты, не более, А						46	

**НОВИНКА**

**A6**

# 5П19.10ПСА1-1-6-



## рекомендуемые схемы включения

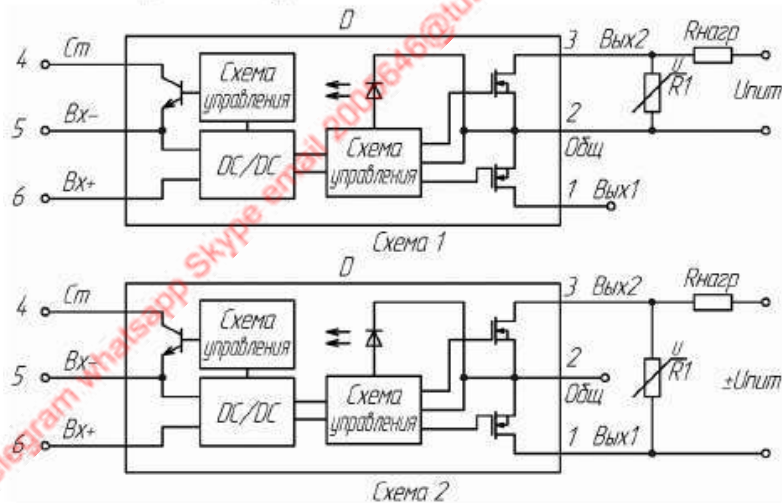


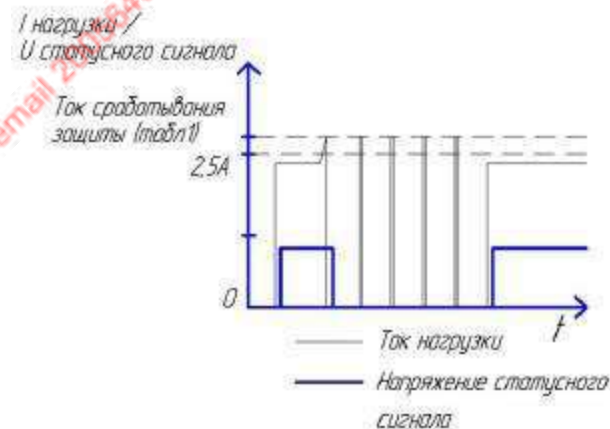
Схема 1 – Схема для постоянного тока  
Схема 2 – Схема для переменного тока

Коммутируемый ток канала, А				0,02...1	
Коммутируемое напряжение канала, В (AC/DC)				±600	
Постоянный коммутируемый ток статусного сигнала, мА				2	
Напряжение статусного сигнала, В				0	
Время открывания/закрывания канала, мс				1/10 6	
Сопротивление канала, Ом, не более				0,8	

# НОВИНКА 5П20.10ПТСАRD-2,5-4-И12



Алгоритм работы статусного сигнала



Коммутируемый ток канала, А				0,02...2,5	
Импульсное напряжение канала, В				400	
Ток статусного сигнала, мА				20	
Время включения/выключения канала, мс				0,4/0,6	
Время перезапуска, мс				100	
Сопротивление канала, Ом, не более				0,3	



+375447584780 Viber telegram whatsapp Skype email 2005646@lut.by

### **1.1. Новые изделия для коммутации переменного тока:**

- **5П19.10ТМА** – линейка реле в соответствующем европейским стандартам корпусе. 25, 40, 63, 100, 125 А, максимальное пиковое напряжение 800 и 1200 В (для коммутации рабочего напряжения 220 и 380 В соответственно), управление 4-30 VDC. Встроенный варистор и RC-цепочка, индикация наличия управляющего сигнала, защитная крышка.

- **5П19.20ТМА** – двухканальные реле, с независимым управлением каждым каналом, благодаря чему возможно применение одного двухканального реле вместо двух одноканальных. Максимальное пиковое напряжение 1200 В, доступные номиналы 10, 25, 40 и 63 А.

- **5П36.30ТМАН** – трехфазные реле с управлением 4-30 В, но при малом токе управления (10-25 мА, вместо 30-60 мА у стандартных ТТР), что делает возможным включение ТТР непосредственно с контроллера, без необходимости в промежуточном реле. 12 класс, доступные номиналы 40, 63, 100, 150 А.

- **НИР «ТОРГ-4»** - одноканальное реле переменного тока, коммутация 25 А и пикового напряжения 800 В, с входным током менее 1 мА, разработано для совместной работы с контроллерами Danfoss, в последних модификациях которых подаваемый сигнал именно такой.

- **НИР «Мини»** - в миниатюрном корпусе, 25 А / макс. 600 В. Аналог импортных реле в схожем корпусе производства Crydom, Teledyne, Schneider Electric и других, в сравнении с ними отличается малым током управления (от 2 мА), и высоким напряжением изоляции (4000 В).

### **1.2. Реле с сервисными функциями:**

- **«Эрудит»** - линейка реле переменного тока с функцией самодиагностики. Основной функцией ТТР является коммутация нагрузки по сигналу управления, функционал большинства ТТР на этом ограничивается, однако ряд применений ТТР требует удалённого контроля работоспособности, например, при размещении реле в местах, доступ к которым затруднён.

Указанные требования привели к появлению ТТР с контролем функционирования. Такие ТТР предоставляют пользователю обратную связь в виде статусного сигнала (сигнала «ошибка»), сообщаящего о состоянии реле и нагрузки. Недостатками большинства ТТР со статусным сигналом будут:

- неполный контроль состояния реле, в виду неспособности определить отказ схемы управления;
- не детектируется неисправность силового выхода в одной полярности (при выходе из строя одного силового ключа);
- невозможность определения обрыва цепи питания, при обрыве питания выход ошибки переводился в состояние «отсутствие ошибки»;
- отсутствие отдельной индикации наличия питания и входного сигнала, что может ввести пользователя в заблуждение относительно причины отказа ТТР.

Устранить перечисленные недостатки позволяет применение ТТР «Эрудит», в которых реализована отдельная светодиодная индикация наличия питания, сигнала управления, ошибки функционирования. Кроме того, присутствуют также:

- защита от перенапряжений по входу и выходу с помощью защитных диодов;
- повышенная помехозащищённость по цепям управления благодаря использованию входных и выходных буферов с триггерами Шмитта;
- сигнал ошибки формируется по схеме «открытый сток», что позволяет корректно определять обрыв цепи питания ТТР;
- высокая нагрузочная способность выхода «Ошибка» (300 мА / 50 В).

Указанные преимущества разработанной линейки ТТР позволяют применять их в:

- управлении удалёнными объектами (особенно находящимися в труднодоступной местности);
- системах, требующих повышенной надёжности - железнодорожный транспорт, электростанции, системы бесперебойного энергообеспечения, системы управления и мониторинга на опасных производствах и любые объекты, требующие высокой скорости выявления неисправности, проведения диагностики и наладки;
- системах управления и мониторинга производством, в том числе на опасных производствах;
- системах, требующих высокой скорости выявления неисправности, проведения диагностики и наладки;
- любых других интегрированных системах управления с обратной связью.

**5П19.10ПСА1-1-6-А6 (ОКР «Линия»).** Для применения в составе оборудования, обеспечивающего производственную безопасность промышленных объектов, ЗАО Протон-Импульс» разработало серию твердотельных реле 5П19.10ПСА1-1-6-А6 с функцией технического диагностирования: наличия контроля состояния выходных контактов реле с выходом на микроконтроллер сигнала типа «открытый коллектор», гальванически развязанного от выходных контактов реле. Изделия обеспечивают коммутацию до 2,5А в цепях постоянного тока с номинальным напряжением 12 и 24 В и переменного тока с номинальным напряжением 220 В (пиковым напряжением до 600 В), со значением выходного сопротивления в открытом состоянии 0,18-0,36 Ом и 0,40-0,80 Ом соответственно. Уменьшенное значение выходного сопротивления обеспечивает коммутацию цепей без снижения коммутируемого тока.

Реле полностью соответствует таким требованиям, как:

- двухсторонняя коммуникация;
- реакция на предотвращение аварии;
- мониторинг и самодиагностика, продлевающая срок эксплуатации оборудования;
- автоматическое восстановление («самолечение») оборудования;
- предотвращение развития системных аварий;
- удаленный мониторинг оборудования.

Предназначено для монтажа на печатную плату. Малогабаритный корпус из самозатухающего пластика обеспечивает высокую пожаростойкость изделия и электрическую прочность изоляции между входом и выходом в 2500 В. Трансформаторная гальваническая развязка обеспечивает малое время включения/выключения твердотельного реле (0,1 мс / 5 мс) и отсутствие дополнительного питания для формирования статусного сигнала о включении силовых коммутационных элементов. Современная элементная база твердотельного реле 5П19.10ПСА1-1-6-А6 позволяет выдерживать большие ударные токи до 53 А и обладает высокой стойкостью к нарастанию выходного напряжения на выходе (не более 80 В/нс).

**5П19.10ПТСА1-40-3-В121 (ОКР «Аврора»).** Коммутация 40 А / 300 В переменного и постоянного тока без необходимости в охладителе на всем диапазоне рабочих температур, а кроме того:

- контроль изменения (отсутствия) напряжения в нагрузке;
- контроль открытия полупроводникового коммутационного элемента;

- контроль повреждения полупроводникового коммутационного элемента;
- контроль напряжения (тока) управляющего сигнала;
- защита от короткого замыкания при коммутации как переменного, так и постоянного тока;
- отсутствие необходимости в дополнительном питании для формирования статусных сигналов.

Разработано для применения в спецтехнике, подходит и для других ответственных применений.

### **1.3. Специализированные реле для нужд сектора РЖД:**

**5П20.10ПТСАRD-2,5-4-И12 (ОКР «Петарда»)** — реле постоянного тока, 2,5 А / 400 В, защита от КЗ и превышения тока выходного канала, статусный сигнал срабатывания защиты (тип «открытый коллектор»), встроенная RD-цепь для использования с индуктивной нагрузкой. Для применения в подвижном составе РЖД и ответственных схемах, в которых требуется защита от КЗ и превышения тока.

**5П20.10ПТСА-2,5-6-Б3 (ОКР «Цифра»)** - реле постоянного тока, 2,5 / 600 В,

**ОКР Азурит АС / DC** — твердотельные контакторы

**реле, Минск Solid State Relay**

**в Беларуси Заказ +375447584780 Viber telegram whatsapp Skype email 2005646@tut.by**

**www.fotorele.net**

**www.tiristor.by**

**радиодетали,**

**электронные компоненты**

**email**

**minsk17@tut.by**

**тел**

**+375297584780**

**mts**

**подробно смотрите ниже: каталог, описание, технические, характеристики, datasheet, параметры, маркировка, габариты, фото ,**

**Реле, твердотельное, Минск, Беларусь**

**Электронные компоненты, радиодетали**

**[где и как купить в Минске?](#)**

**Категория: Реле, твердотельное, однофазные, трехфазные**



Заказ г.Минск +375447584780 Viber telegram whatsapp Skype email 2005646@lut.by