

## Промышленные статические переключатели STS



# Промышленные статические переключатели STS

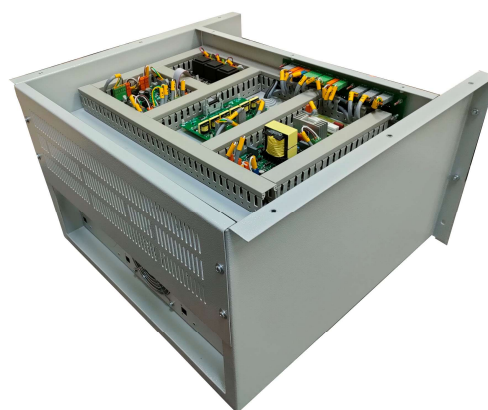
Промышленные статические переключатели STS (Static Transfer Switch).

Статические переключатели STS — это электронное устройство, которое автоматически переключает электропитание нагрузки с одного источника на другой в случае сбоя или падения напряжения, обеспечивая непрерывность питания без каких-либо временных задержек. STS используется в критически важных системах.

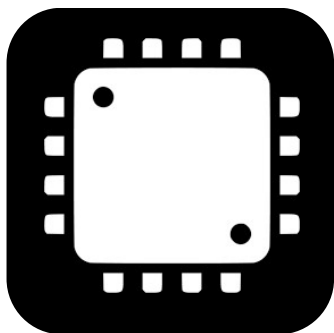
Серия статических переключателей состоит из STS\_112, STS\_113 или STS\_332, STS\_333. Статические переключатели STS были разработаны для применения в тяжелых условиях эксплуатации, обычно встречающихся в промышленных зонах, и могут быть полностью адаптированы к конкретным техническим требованиям.

## КРАТКИЙ ОБЗОР ХАРАКТЕРИСТИК

- + Конструкция типа силового модуля для малой и средней мощности.
- + Опционально одно- или трехфазный переключатель.
- + Простота обслуживания благодаря модульной конструкции.
- + Длительная эффективная эксплуатация.
- + Высокоскоростное управление DSP
- + Мониторинг MODBUS RS485/TCP-IP.
- + Удобный для пользователя ЖК-дисплей или опционально 7" сенсорный дисплей.
- + Удобная панель навигации
- + Двойные резервные источники питания для плат управления.
- + Резервирование вентиляторов охлаждения и контроль отказа вентиляторов.
- + Высокая перегрузочная способность для надежной электрической конструкции.
- + Сервисный переключатель технического обслуживания, обеспечивающий возможность обслуживания в режиме «горячей» замены.
- + Обнаружение неисправности в режиме реального времени, предотвращение распространения неисправности.

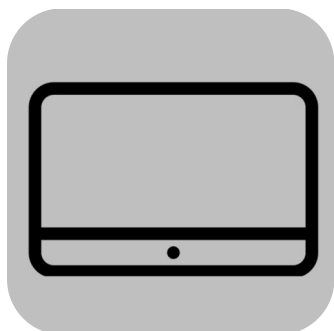


## ПРЕИМУЩЕСТВА



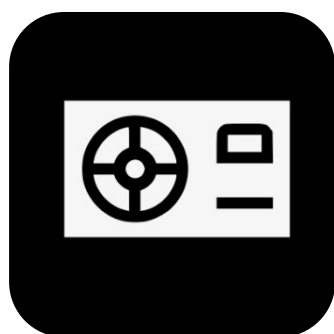
### ПОЛНОЕ ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Статические переключатели системы контролируются центральным процессором промышленного уровня, что обеспечивает превосходную надежность. Благодаря конструкции управления STS быстро переключается между несколькими источниками электроэнергии, что обеспечивает максимальную доступность источников для защиты приложений, чувствительных к нагрузке.



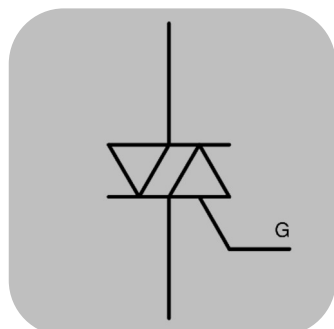
### ЖК-экран 4\*20 + светодиодные индикаторы

Традиционный ЖК-экран, легко читаемый и подтверждающий рабочее состояние оборудования, удобный для ежедневного управления и общего обслуживания. Операционную систему можно использовать для просмотра всех входных, выходных параметров, параметров нагрузки, а также состояния STS и сигналов тревоги.



### МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Серии PESS STS\_112, STS\_113, STS\_332, STS\_333 отличаются модульной структурой. PESS может спроектировать любую схему управления преобразователем мощности в одном корпусе.



### ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ УСТРОЙСТВА

Благодаря тиристорам, использованным в конструкции STS, обеспечивается оптимальный КПД устройства и длительный срок службы устройства.

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### ПРИОРИТЕТНЫЙ ИСТОЧНИК

Приоритетный источник, необходимый для питания нагрузок, выбирается в качестве предпочтительного режима электропитания на ЖК-экране STS. STS автоматически переключает электропитание нагрузки с приоритетного источника на другой в случае в случае какого-либо отказа, сбоя или падения напряжения. Когда значение параметров в приоритетном источнике вернутся в норму или неисправность будет устранена, нагрузка автоматически переключится обратно на приоритетную линию.

### РУЧНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ

Ручной выбор источника электропитания может осуществляться с помощью кнопки «Перевести источник» на ЖК-дисплее STS. Во время перехода проверяются значения напряжения, тока и частоты других источников, если значения не находятся в пределах допустимого уровня допуска, передача не выполняется, и команда отменяется в целях защиты нагрузки. В случае возможной разности фаз между источниками эта команда ожидает, пока разность фаз не достигнет установленного значения параметра, после чего выполняется переключение на выбранный источник электропитания.

### КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ

При обнаружении короткого замыкания на выходе системой управления, STS быстро отключается, чтобы предотвратить передачу этого короткого замыкания на другие источники питания. Мгновенный пороговый уровень короткого замыкания может быть определен пользователем. В соответствии с этим определенным значением, когда напряжение находится на приемлемом уровне, а значение тока падает ниже порогового значения, STS в течение короткого времени предотвратит переключение и автоматически перезапустится.

### СЕРВИСНЫЙ БАЙПАС

Статический переключатель STS имеет режим сервисного байпаса для питания критических нагрузок во время выполнения внутреннего обслуживания устройства. В режиме сервисного байпаса на каждую линию имеется одна механическая блокировка. Эти блокировки предотвращают одновременное отключение и обеспечивают безопасное питание нагрузок.

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### СБОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

Эта ошибка возникает, если частота источника электропитания и выходная частота не совпадают. Для защиты нагрузки определяется источник с заданным значением выходной частоты. За короткое время выбирается источник с соответствующим значением частоты и питание нагрузки переводится на наиболее подходящий источник.

### ВХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Если значения тока и напряжения отличаются от требуемого значения, на ЖК-дисплее STS выдается предупреждение. В таком случае STS размыкает входной выключатель для защиты нагрузки и источник отключается. Затем нагрузка автоматически переключится на наиболее подходящий источник электропитания.

### БАЙПАСНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Байпасный выключатель обеспечивает питание нагрузок во время выполнения внутреннего обслуживания устройства. В случае неисправности тиристоров или поломки в электронных платах источник электропитания продолжает питать нагрузку через байпасный выключатель от выбранного пользователем источника.

### ОТКАЗ ТИРИСТОРОВ

При выходе из строя тиристоров STS выдает эту ошибку. В этом случае нагрузки отключаются от источника, подключенного через неисправные тиристоры, а выбирается другой наиболее подходящий источник электропитания, и нагрузка переключается на него.

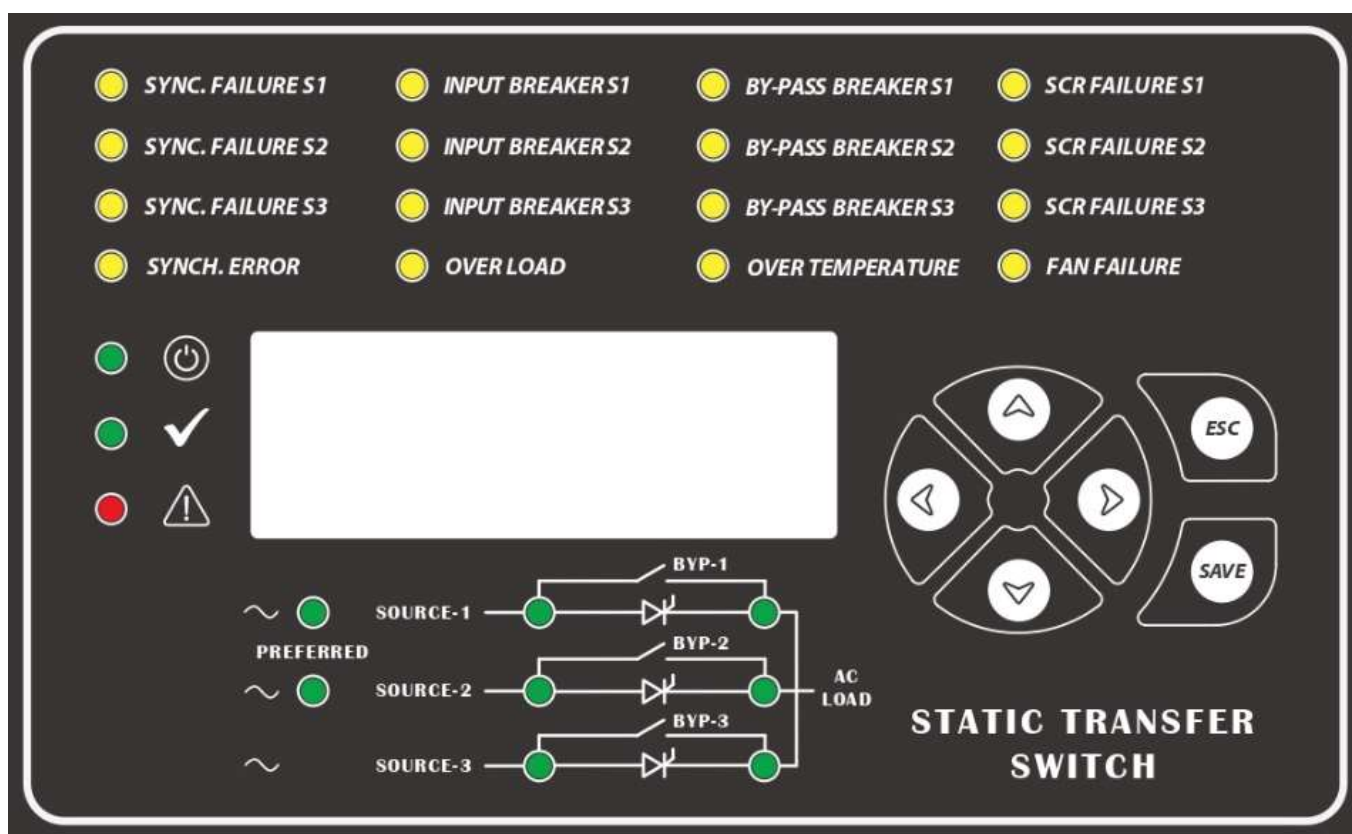
# Промышленные статические переключатели STS

## МОНИТОРИНГ, СВЯЗЬ И КОНТРОЛЬ

Серия PEES STS включает в себя необходимые элементы управления, измерения и индикации, позволяющие оператору контролировать состояние и производительность системы, а также принимать соответствующие меры.

### ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ












Панель управления содержит: ЖК-дисплей со светодиодной подсветкой, 4 строки по 20 символов. Кнопки для навигации по меню ЖК-дисплея. 24 светодиодных индикатора для получения информации о состоянии STS, критической информации или сбоях системы. Пользователь может заказать устройство с применением 7-дюймовой сенсорной TFT-панели в качестве ОПЦИИ.



Статические переключатели STS изготавливаются по желанию заказчика в исполнении с двумя или тремя источниками электропитания. Благодаря конструкции с тремя источниками в качестве третьего источника можно использовать линию генератора или линию возобновляемой энергии. Благодаря возобновляемой энергии получается более экономичная и экологически чистая система электроснабжения потребителей.

# Промышленные статические переключатели STS

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

ПРИМЕР-1	ПЕРВЫЙ ИСТОЧНИК СЕТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	
	ВТОРОЙ ИСТОЧНИК ИБП	
	ТРЕТИЙ ИСТОЧНИК АВТОНОМНЫЙ ГЕНЕРАТОР	
ПРИМЕР-2	ПЕРВЫЙ ИСТОЧНИК СОЛНЕЧНЫЙ ИНВЕРТОР	
	ВТОРОЙ ИСТОЧНИК СЕТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	
	ТРЕТИЙ ИСТОЧНИК АВТОНОМНЫЙ ГЕНЕРАТОР	
ПРИМЕР-3	ПЕРВЫЙ ИСТОЧНИК ИБП-1	
	ВТОРОЙ ИСТОЧНИК ИБП-2	
	ТРЕТИЙ ИСТОЧНИК СЕТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	
ПРИМЕР-4	ПЕРВЫЙ ИСТОЧНИК ИБП-1	
	ВТОРОЙ ИСТОЧНИК ИБП-2	

# Промышленные статические переключатели STS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Статические переключатели STS		60 A – 1250 A
Номинальное напряжение (1ф)	В	220 – 230 – 240
Номинальное напряжение (3ф)	В	380 – 400 – 415
Допуск входного напряжения	%	+30, -40
Вход		1+N (1ф) / 3+N (3ф)
Номинальная частота (по выбору)	Гц	50/60
Допуск по частоте (задается пользователем)	%	±5
Номинальный ток	А	от 60 до 1250
Эффективность при 100% нагрузке	%	≥99
Перегрузочная способность:	%	
- 10 минут		125
- 1 минуту		150
- 10 секунд		200
- 1 секунду		300
Время переключения:	мс	
- типовое значение		≤4
- наихудшее значение		≤5
Вентиляция		Естественная или форсированная, зависит от номинальной мощности.
Кабельный ввод (определяет пользователь)		Снизу/Сверху
Рабочая температура	°С	-10 ... +40
Акустический шум	дБА	<60
Цвет корпуса (базовый)	RAL	7035
Степень защиты корпуса		IP20
Регулируемые параметры, устанавливаемые пользователем:		<ul style="list-style-type: none"> <li>– диапазон рабочего напряжения;</li> <li>– диапазон синхронизации;</li> <li>– частотный диапазон;</li> <li>– разность фаз;</li> <li>– значение превышения напряжения;</li> <li>– предельное значение перенапряжения;</li> <li>– значение пониженного напряжения;</li> <li>– предельное значение пониженного напряжения;</li> <li>– порог мгновенной перегрузки при коротком замыкании;</li> <li>– время задержки асинхронной передачи.</li> </ul>



# Промышленные статические переключатели STS

## ОПЦИИ

Статические переключатели STS могут поставляться с дополнительными опциями, как предлагаемые производителем, так и изготовленными по специальным техническим требованиям заказчика.

### ВЕРХНИЙ ВВОД КАБЕЛЕЙ

Верхний кабельный ввод для STS 60 А - 1250 А. Эта опция, устанавливается на заводе и обеспечивает доступ к кабелям сверху, включая боковое удлинение основного шкафа.

### ДИСТАНЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

Дистанционная панель управления и мониторинга представляет собой удаленную панель, которая позволяет осуществлять дистанционный мониторинг STS переключателя и получать в режиме реального времени общую картину его работы. При помощи этой опции можно контролировать электрические параметры и, в целом, состояние устройства.

### БЛОК РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ

Статический переключатель оснащен релейной платой, которая включает 8 выходных релейных клемм и выходную клемму связи RS485. Плата содержит 8 свободных контактов сигнализации. Каждый свободный контакт может быть запрограммирован пользователем на любую индикацию светодиода на передней ЖК-панели или общий из любых трех светодиодов через интерфейс связи по Modbus-RS485.

### ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ ИЗОЛЯЦИЯ

Опционально в шкафу статического переключателя могут быть установлены трансформаторы для обеспечения гальванической развязки на ее входе и выходе. Трансформаторы, повышают надежность устройства, обеспечивают защиту персонала при техническом обслуживании и эксплуатации, а также повышают эффективность работы устройства за счет повышения его помехоустойчивости.

### КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф статического переключателя может быть изготовлен в размерах, согласно требованиям заказчика.

## КОНТЕНТНАЯ ПОДДЕРЖКА



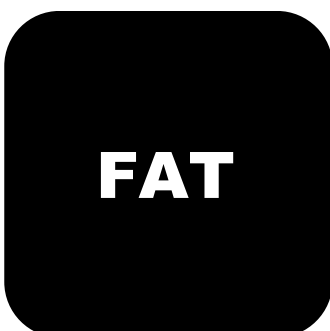
### БЕЛАЯ БУМАГА

Все продукты PESS имеют технический документ, в котором подробно объясняется, как заказчику создать собственный силовой шкаф с использованием силовых электронных модулей производства PESS.



### РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Все продукты PESS имеют руководство пользователя, содержащее подробную информацию об эксплуатации, установке, настройках, обслуживании и оповещении о неисправностях.



### ЗАВОДСКИЕ ПРИЕМОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (FAT)

Основная цель — устранить любые ошибки и документировать результаты заводских испытаний перед отправкой. И покупатель, и производитель получают выгоду от этого тестирования, поскольку оно гарантирует, что оборудование соответствует контрактным спецификациям, и любые проблемы могут быть устранены до того, как оно попадет в руки клиента.



### ВЕБ-САЙТ

Все портфолио продуктов PESS, руководство пользователя, технический документ, программные приложения, презентации и услуги продуктов расположены на сайтах производителя и нашего партнера в РФ.

<https://www.pesspower.com/tr>

<http://snsystem.ru>

## КОНТАКТЫ

### PEES

Power Electronic System Solutions  
1859.Avenue Hamlekent site 39/B, 06370  
Yenimahalle/Ankara Turkiye

[www.pess-energy.com](http://www.pess-energy.com)

[www.pesspower.com](http://www.pesspower.com)

[info@pess-energy.com](mailto:info@pess-energy.com)

### ООО «СН Систем»

620137, г. Екатеринбург,  
ул. Кулибина, д.2, офис 8  
630096, г. Новосибирск,  
ул. 2-я Станционная 26, корп. 1

<http://snsystem.ru>

[info@snsystem.ru](mailto:info@snsystem.ru)