

# Руководство пользователя

# ENTEЛ

## ЭНЕРГИЯ ВАШИХ РЕШЕНИЙ

### Статический переключатель нагрузки

### LTS16-2



## Содержание

1. Введение.....	2
2. Внешний вид изделия.....	2
3. Важные правила безопасности.....	3
4. Индикаторы работы и состояния.....	3
5. Установка.....	5
6. Эксплуатация.....	6
7. Коммуникационный порт.....	6
8. Поиск и устранение неисправностей.....	8
9. Технические характеристики.....	9
10. Приложение.....	10



## 1. Введение

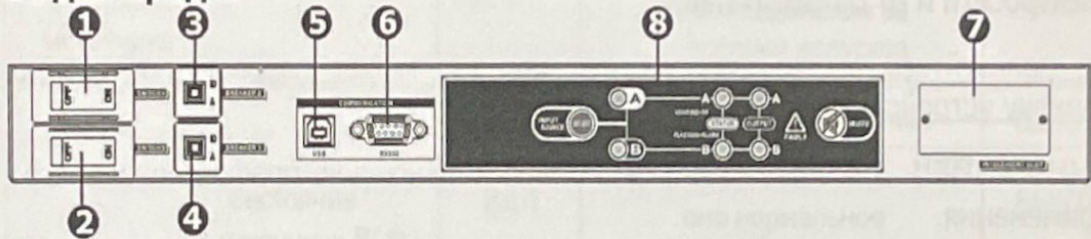
Данное устройство статический переключатель нагрузки оборудовано двумя независимыми входными розетками для питания нагрузки от первичного источника. Когда питание от первичного источника пропадает, вторичный источник будет автоматически и без прерывания обеспечивать резервное питание подключенного оборудования. Переключение с одной линии на другую происходит плавно и не влияет на питание подключенного оборудования. После переключения на вторичный источник питания статический переключатель нагрузки может переключить питание обратно на первичный вход, когда питание первичного входа восстанавливается.

### Содержимое упаковки:

- Модуль АВР
- Руководство пользователя
- Монтажные скобы

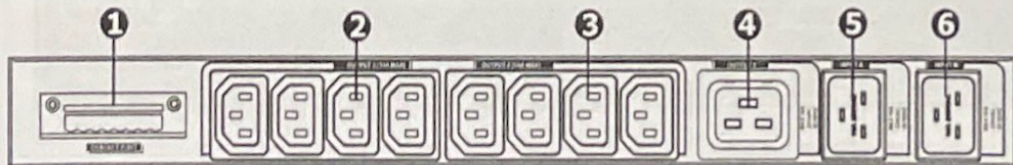
## 2. Внешний вид изделия

### Вид спереди:



- 1 Выключатель питания для входа источника А
- 2 Выключатель питания для входа источника В
- 3 Прерыватель цепи для выхода2
- 4 Прерыватель цепи для выхода3
- 5 Коммуникационный порт USB
- 6 Коммуникационный порт RS-232
- 7 Коммуникационный слот
- 8 Рабочие индикаторы (подробно описаны в разделе 4)

### Вид сзади:



- 1 Порт контактов(подробно описан в разделе7)
- 2 Выходные розетки "Выход3" (IEC10A)
- 3 Выходные розетки "Выход2" (IEC10A)
- 4 Выходная розетка "Выход1" (IEC16A)
- 5 Входной разъем источника А
- 6 Входной разъем источника В



### 3. Важные правила безопасности

Перед эксплуатацией устройства внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и мерами предосторожности, описанными в данном руководстве.

**ВНИМАНИЕ!!** Во время работы АВР должен быть заземлен.

Используйте только кабели, поставляемые вместе с устройством и соответствующие токовым нормативам. Розетка питания должна находиться в легкодоступном для оператора месте.

**ВНИМАНИЕ!!** АВР предназначен для эксплуатации исключительно в закрытом помещении. Не рекомендуется устанавливать его в местах, где хранятся легко воспламеняемые жидкости или газы, а также другие вредные или токсичные вещества.

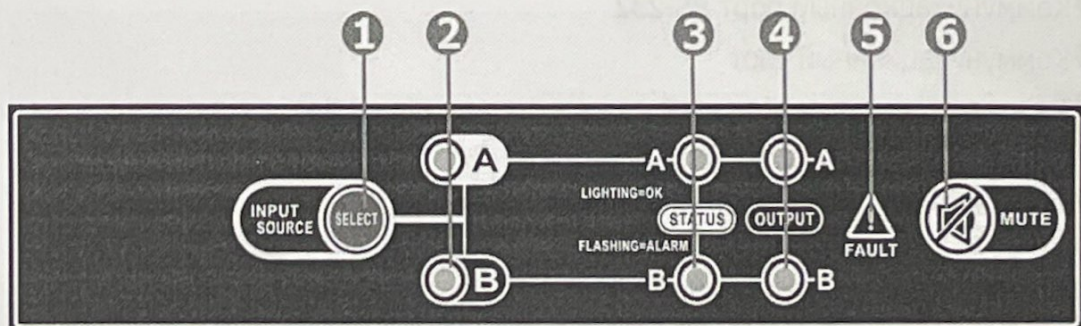
**ВНИМАНИЕ!!** Для вытирания пыли снаружи устройства можно использовать мягкую влажную тряпку (только когда устройство отсоединено от электросети и от потребителей).

Не пользуйтесь растворителями, так как это может повредить внешнюю отделку устройства.

**ВНИМАНИЕ!!** АВР предназначен исключительно для профессионального применения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Данные инструкции могут быть изменены местными нормативами по электропроводке, действующими в стране, в которой был закуплен АВР.

### 4. Индикаторы работы и состояния



- 1 Селектор приоритетного источника
- 2 Индикаторы установленного приоритетного источника
- 3 Индикаторы состояния источника питания
- 4 Индикаторы состояния выхода
- 5 Аварийный индикатор
- 6 Кнопка выключения звукового сигнала



Тип индикации	Описание индикатора	Состояние индикатора	Рабочее состояние АВР	Звуковой сигнал
Установка приоритетного источника	Источник А(2)	ВКЛ	Источник А - приоритетный	ВЫКЛ
	Источник В(2)	ВЫКЛ		
	Источник А(2)	ВЫКЛ	Источник В - приоритетный	ВЫКЛ
	Источник В(2)	ВКЛ		
Состояние источника питания	Состояние источника А(3)	ВЫКЛ	На входе А нет питания	ВЫКЛ
		ВКЛ	На входе А есть питание, и оно нормальное	ВЫКЛ
		Мигает	На входе А есть питание, но его параметры за пределами допусков	ВЫКЛ
	Состояние источника В(3)	ВЫКЛ	На входе В нет питания	ВЫКЛ
		ВКЛ	На входе В есть питание, и оно нормальное	ВЫКЛ
		Мигает	На входе В есть питание, но его параметры за пределами допусков	ВЫКЛ
Состояние выхода	Выход от источника А(4)	ВКЛ	Питание от источника А подается на выход	ВЫКЛ
	Выход от источника В(4)	ВЫКЛ		
	Выход от источника (4)	ВЫКЛ	Питание от источника В подается на выход	ВЫКЛ
	Выход от источника (4)	ВКЛ		
	Выход от источника (4)	ВЫКЛ	Питание на выходе отсутствует	ВЫКЛ
	Выход от источника (4)	ВЫКЛ		
Аварийный сигнал	Ошибка (5)	ВЫКЛ	Аварийный сигнал отсутствует	ВЫКЛ
		ВКЛ	Аварийный сигнал присутствует	Непрерывный

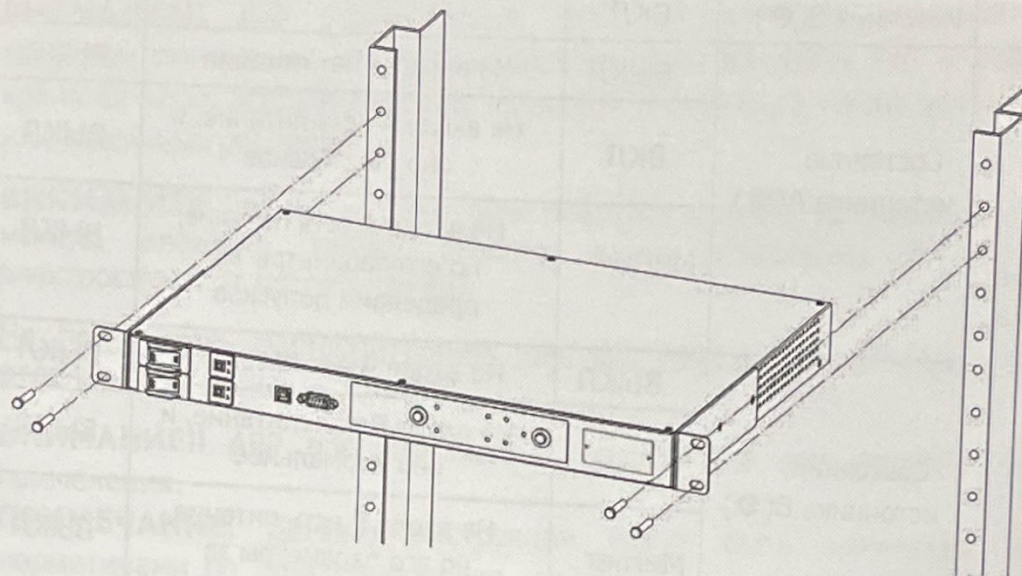


## 5. Установка

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед установкой проверьте устройство. После распаковки убедитесь в отсутствии повреждений.

### Монтаж устройства

Устройство можно монтировать в стандартную 19-дюймовую стойку. При помощи входящих в комплект винтов закрепите на блоке монтажные скобы. После прочного закрепления этих скоб пользователи могут монтировать устройство в стандартную 19-дюймовую стойку, как показано ниже.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если температура окружающего воздуха превышает 40°C, требуется вентиляция.

### Подключение устройства

Для подключения АВР подключите к входным разъемам источников А и В два независимых источника питания или ИБП, используя для этого поставляемые кабели SCHUCKO-IEСилиIEС-IEС16А, соответственно. Подключите пользовательскую нагрузку к выходным розеткам 10А ("выход1и2") или 16А ("выход3"), в зависимости от требований.



## 6. Эксплуатация

### Включение/выключение питания

Установите входной выключатель питания в положение "ON" («ВКЛ»). Выход будет питаться от источника, установленного в качестве приоритетного.

### Установка приоритетного источника питания

Можно установить источник, предпочтительный для питания выхода, нажав кнопку "селектор приоритетного источника". По умолчанию приоритетным источником питания является "источник А".

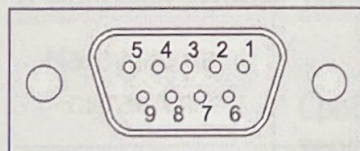
Функция	Описание	По умолчанию	Возможные установки
Селектор приоритетного источника	Выбор входа, который обычно питает нагрузку	Источник А	<ul style="list-style-type: none"><li>• Источник А</li><li>• Источник В</li></ul>

## 7. Коммуникационный порт

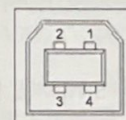
ABP оборудован следующими коммуникационными портами:

- Последовательные порты, доступные через разъемы RS232 и USB на передней панели.  
ПРИМЕЧАНИЕ. Использование одного из портов автоматически исключает использование другого.
- Порт контактов на задней панели.

### Последовательные порты: разъемы RS-232 и USB



Разъем RS-232



Разъем USB

Выводы	Название	Тип	Сигнал
1			
2	TX	Выход	Послед. линия, TX
3	RX	Вход	Послед. линия, RX
4			
5	Земля	Питание	
6	+12В	Питание	
7			
8			
9			

Выводы	Сигнал
1	VBUS
2	D-
3	D+
4	Земля

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Использование коммуникационного порта является опциональным; оно не является необходимым для правильной работы ABP.



## Порт контактов

Порт контактов имеет шесть выводов, пронумерованных слева направо (см. рис.1), которые можно подключать к внешней системе мониторинга (такой, как BMS, система управления зданием), чтобы контролировать рабочее состояние АВР. Внешнее оборудование должно соответствовать характеристикам тока и напряжения порта контактов.

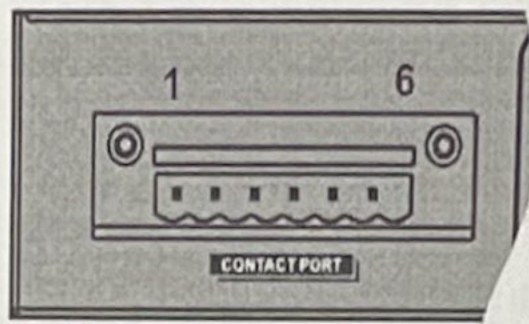


Рис.1: Вид порта контактов

Порт обеспечивает следующие контакты:

- Вывод 1: общий контакт.
- Вывод 2: контакт активного "источника В" (если контакт между "выводом 1" и "выводом 2" замкнут, выход питается от "источника В").
- Вывод 3: контакт активного "источника А" (если контакт между "выводом 3" и "выводом 1" замкнут, выход питается от "источника А").
- Вывод 4: контакт нормального состояния "источника А" (если контакт между "выводом 4" и "выводом 1" замкнут, "источник А" присутствует и нормален).
- Вывод 5: контакт нормального состояния "источника В" (если контакт между "выводом 5" и "выводом 1" замкнут, "источник В" присутствует и нормален).
- Вывод 6: контакт нормального состояния (если контакт между "выводом 6" и "выводом 1" замкнут, АВР работает нормально).

На схеме ниже показана работа порта контактов.

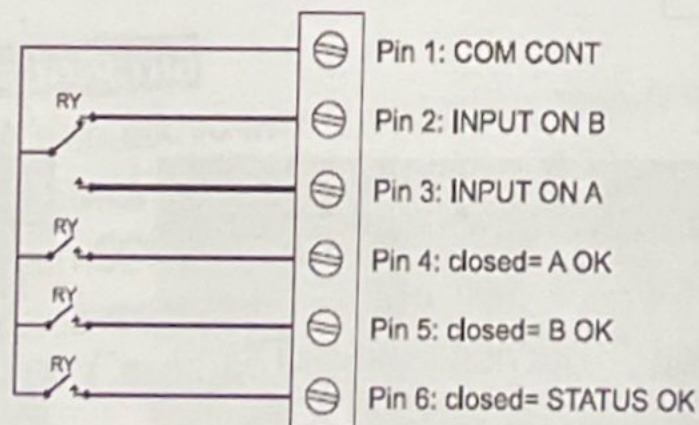


Рис.2: Принципиальная схема порта контактов

**ВНИМАНИЕ!** Выводы порта контактов могут выдерживать максимальный ток 8А и максимальное напряжение 250В переменного тока.



## 8. Поиск и устранение неисправностей

Для устранения незначительных неисправностей пользуйтесь приведенной ниже таблицей.

Проблема	Возможная причина	Решение
АВР в присутствии напряжения в сети не включается (индикаторы не мигают, не подается звуковой сигнал)	Нет подключения к входным разъемам	Подключите сеть к входным разъемам, как указано в разделе по установке.
	Входной выключатель в положении "OFF"	Установите входные выключатели в положение "ON" (включено).
	Отсутствие входного питания	Проверьте наличие напряжения в сети или убедитесь, что ИБП, питающий АВР, включен.
	Сработало защитное устройство на входе АВР	Восстановите защитное устройство. <u>Внимание!</u> Убедитесь, что на выходе ИБП нет перегрузки или
Нагрузка не питается	Нет подключения к выходным розеткам	Подключите нагрузку к выходным розеткам.
	Срабатывание термической защиты 10А	Устройство термической защиты срабатывает в случае короткого замыкания или перегрузки на одной из выходных розеток 10А. Эту защиту можно сбросить нажатием кнопки, что приведет к восстановлению питания нагрузки. Перед попыткой сброса проверьте мощности подключенных нагрузок или наличие каких-либо проблем с ними. Затем, после сброса защиты, снова по очереди подключите каждую нагрузку,
Индикаторы не светятся или показывают неправильную информацию	Проблема питания индикаторной панели	Полностью выключите АВР и подождите несколько секунд. Снова включите АВР; если проблема не устранилась, обратитесь в службу
Индикаторы не светятся, но нагрузка питается	Проблема питания индикаторной панели	Обратитесь в ближайшую службу технической поддержки.

При возникновении любой ненормальной ситуации, которая не указана выше, немедленно обратитесь в службу поддержки для выполнения профессионального осмотра.



## 9. Технические характеристики

<b>МОДЕЛЬ</b>	<b>LTS16-2</b>
<b>ВХОД</b>	
Входное напряжение	220/230/240В переменного тока
Допустимый диапазон напряжений	180- 258В переменного тока
Входная частота	50 Гц /60 Гц
Максимальный входной ток	16 А
<b>ВЫХОД</b>	
Выходное напряжение	220/230/240В переменного тока
Максимальный выходной ток	10 А для розеток IEC-C13 16 А для розетки IEC-C19
<b>РАЗЪЕМЫ</b>	
Вход	2xIEC-C20
Выход	8 x IEC-C13 1 x IEC-C19
Коммуникации	USB/RS-232
<b>ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ</b>	9-12мс (типичное)
<b>ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Габариты, ГХШХВ(мм)	330X483X44
Вес нетто (кг)	5,0
<b>ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА</b>	
Рабочая температура	0-95%RHпри-5°C-45°C(без конденсации)



## 10. Приложение

### Пороговые значения входного напряжения и частоты

Функция	Описание	Установка по умолчанию
Допустимый диапазон входного напряжения для источника А	В этом диапазоне источник А будет использоваться для питания нагрузки. Когда входное напряжение источника А выходит за пределы этого диапазона, АВР автоматически переключается на питание от источника В.	180В – 258В
Точки возврата по напряжению на источник А	Когда входное напряжение источника А снова становится нормальным, АВР переключается обратно на источник А (при установке источника А в качестве приоритетного и питания нагрузки от источника В).	Нижняя точка: 190В Верхняя точка: 248В
Допустимый диапазон входного напряжения для источника В	В этом диапазоне источник В будет использоваться для питания нагрузки. Когда входное напряжение источника В выходит за пределы этого диапазона, АВР автоматически переключается на питание от источника А.	180 В – 258 В
Точки возврата по напряжению на источник В	Когда входное напряжение источника В снова становится нормальным, АВР переключается обратно на источник В (при установке источника В в качестве приоритетного и питания нагрузки от источника А).	Нижняя точка: 190В Верхняя точка: 248В
Допустимый диапазон входной частоты для источника А	В этом диапазоне источник А будет использоваться для питания нагрузки. Когда входная частота источника А выходит за пределы этого диапазона, АВР автоматически переключается на питание от источника В.	45Гц – 55Гц
Допустимый диапазон входной частоты для источника В	В этом диапазоне источник В будет использоваться для питания нагрузки. Когда входная частота источника В выходит за пределы этого диапазона, АВР автоматически переключается на питание от источника А.	45 Гц – 55 Гц