



EATS16 EATS16N

Инструкции по
установке
и руководство
пользователя

Copyright © 2015 EATON
Все права защищены.

Обслуживание и поддержка:
обращайтесь к своему местному представителю по обслуживанию

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ. В этом руководстве содержатся важные инструкции, которым необходимо следовать при установке и техобслуживании ATS.

Модели EATON ATS, которые описаны в данном руководстве, предназначены для применения при температуре от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F) в условиях отсутствия электропроводных загрязнителей.

Стандарты на сертификацию

- Безопасность: IEC 62310-1
- EMC: IEC 62310-2
- Характеристики: IEC 62310-3
- Маркировка CE
- Соответствие дополнительным стандартам:
 - IEC 60950-1
 - CISPR 22, класс B

Важные примечания по технике безопасности

- Обслуживание данного оборудования может выполнять только квалифицированный персонал.
- При работе с устройством необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.
 - Снимите часы, кольца и другие металлические предметы.
 - Используйте инструменты с изолированными ручками.
- Изучите содержимое упаковки. В случае обнаружения повреждений следует немедленно сообщить об этом перевозчику.
- Не выполняйте разборку устройства.
- Не эксплуатируйте устройство рядом с водой или в районах с повышенной влажностью.
- Не допускайте попадания жидкостей и посторонних тел внутрь устройства.
- Не используйте устройство рядом с источниками газа или огня.
- Следует проверить правильность выбора автоматического выключателя или предохранителя в ответвлении питающей цепи.
- Перед установкой проверьте соответствие сетевого напряжения требованиям к напряжению в линии.
- Устройство запитывается от нескольких источников питания; отключите их все перед обслуживанием.

Предупреждения при работе с электрическими компонентами

- Проверить состояние шнуров питания, вилок и разъемов.
- **Оборудование RAL:** «Оборудование предназначено для установки в помещения с ограниченным доступом (Restricted Access Location)».

Предупреждение

- Предназначено для подключения к нагрузке в виде компьютера.
- Запрещено подключать к индуктивной нагрузке или нагрузке с пик-фактором более 3:1.

1. Введение	4
2. Общая информация	4
2.1. Вес и размеры	4
2.2. Схема задней панели — EATS16 — EATS16N	4
2.3. Панель управления	4
2.4. Описание ЖК-дисплея	5
2.4.1. Поток мощности	5
2.4.2. Измерения	6
2.5. Настройки ATS	6
2.6. Предупреждения	8
3. Установка ATS	9
3.1. Проверка комплекта принадлежностей — EATS16 — EATS16N	9
3.2. Хранение	10
3.3. Установка в стойку (штатная установка)	10
3.4. Установка в стойку (установка на 2 стойках)	10
3.5. Установка на стену	10
3.6. Инструкции	11
4. Подключение кабелей питания	12
4.1. Схема установки	12
4.2. Входные/выходные подключения EATS16 — EATS16N	12
5. Обмен данными	13
5.1. Порты связи: EATS16N	13
5.2. Программный пакет Eaton для интеллектуальной организации питания	14
6. Обслуживание	15
6.1. Устранение неисправностей	15
7. Технические характеристики	16

1. Введение

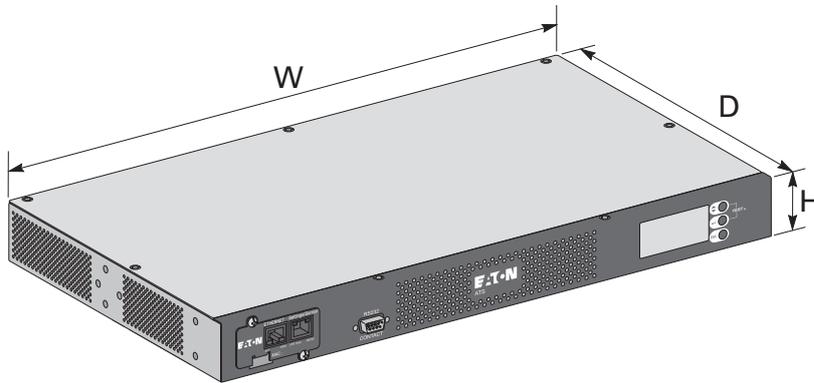
Автомат включения резерва (Automatic Transfer Switch, ATS), разработанный EATON, представляет собой переключатель высокой степени готовности, обеспечивающий коммутацию резервного питания для чувствительного оборудования. Устройство имеет два независимых источника питания и автоматически выполняет быстрое переключение с одного источника на другой, когда имеет место сбой источника питания, питающего подключенную нагрузку. Конструкция устройства ATS отличается эффективностью и надежностью.

Пользователи могут получить информацию о потоке мощности, состоянии и параметрах EATON ATS с помощью интерфейса на ЖК-дисплее. Кроме того, EATS16N имеет пользовательский сетевой интерфейс, который позволяет считывать и записывать параметры. Реализацию сетевого интерфейса можно организовать по протоколу Ethernet с использованием разъема RJ45.

2. Внешний вид

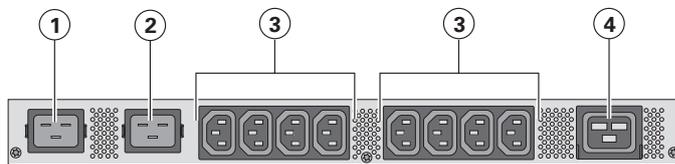
2.1. Вес и размеры

Исполнение для установки в стойку



Описание	Вес (кг/фунты)	Размеры В × Ш × Г (мм / дюймы)
EATS16	3,32 / 7,31	43 × 438 × 250 / 1,7 × 17,24 × 9,84
EATS16N	3,54 / 7,8	43 × 438 × 250 / 1,7 × 17,24 × 9,84

2.2. Схема задней панели — EATS16 — EATS16N



- ① Вход источника 1: вход IEC C20
- ② Вход источника 2: вход IEC C20
- ③ Выход: 8 × C13 10 A
- ④ Выход: 1 × C19 16 A

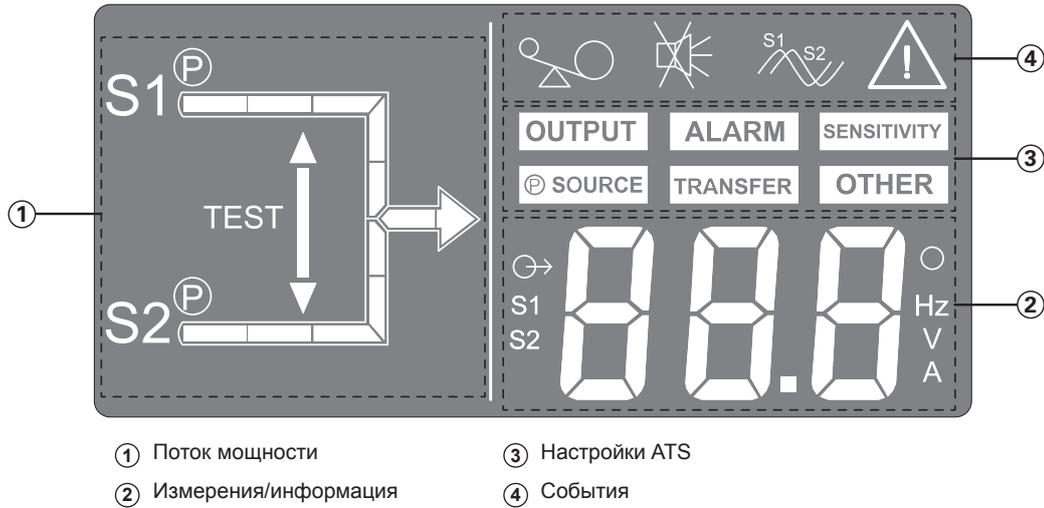
2.3. Панель управления

ATS имеет три кнопки на панели управления и ЖК-дисплей. На нем отображается важная информация о самом устройстве ATS, состоянии нагрузки, событиях, измерениях и настройках.



- ① ЖК-дисплей
- ② Навигация: кнопка прокрутки вниз
- ③ Навигация: кнопка ввода
- ④ Навигация: кнопка отмены
- ⑤ Проверка переключения: одновременно нажмите и удерживайте кнопку прокрутки и кнопку ввода в течение 5 секунд

2.4. Описание ЖК-дисплея

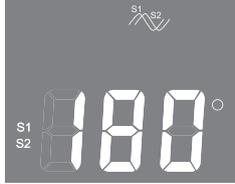


2.4.1. Поток мощности

	S1 определен как приоритетный источник (используется по умолчанию) или S2 определен как приоритетный источник (необходимо настроить)
	S1 не запитан или S2 не запитан
	S1 подает питание на нагрузку или S2 подает питание на нагрузку
	S1 запитан, но не подает питание на нагрузку или S2 запитан, но не подает питание на нагрузку
	Переключение с S1 на S2 или Переключение с S2 на S1
	Переключение с S1 на S2 для проверки или Переключение с S2 на S1 для проверки

2. Внешний вид

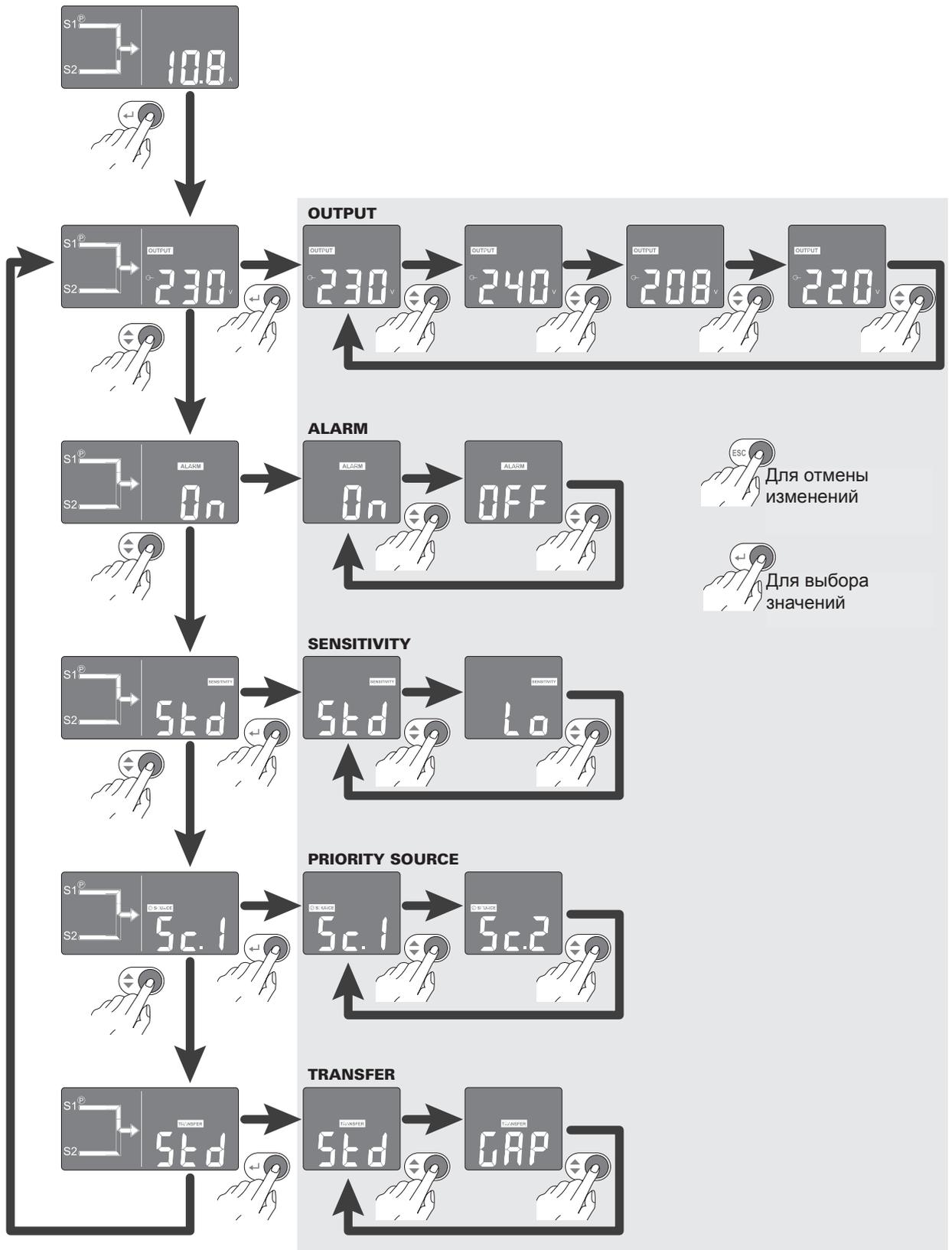
2.4.2. Измерения

<p>Ток на выходе (отображаемая по умолчанию информация)</p>	
<p>Напряжение на выходе</p>	
<p>Напряжение на входе: S1 (по умолчанию отображается только в том случае, если напряжение S1 выходит за рамки допустимого диапазона)</p>	
<p>Частота питания на входе: S1 (по умолчанию отображается только в том случае, если частота S1 выходит за рамки допустимого диапазона)</p>	
<p>Напряжение на входе: S2 (по умолчанию отображается только в том случае, если напряжение S2 выходит за рамки допустимого диапазона)</p>	
<p>Частота питания на входе: S2 (по умолчанию отображается только в том случае, если частота S2 выходит за рамки допустимого диапазона)</p>	
<p>Сдвиг фаз S1 и S2 (доступно только в том случае, если S1 и S2 не синхронизированы)</p>	

2.5. Настройки ATS

<p>OUTPUT (Выход): Настройка пороговых значений напряжения -</p>	<p>200 В — 208 В — 220 В — 230 В (по умолчанию) — 240 В</p>
<p>ALARM (Сигнализация): беззвучная сигнализация -</p>	<p>ON (Вкл.): обычный звуковой сигнал в режиме предупреждений или неисправности, по умолчанию OFF (Выкл.): без звука.</p>
<p>SENSITIVITY (Чувствительность) (в основном для LIA UPS): настроить режим чувствительности для обнаружения питания на входе. -</p>	<p>Std (Станд.): нормальная чувствительность, по умолчанию Lo (Низк.): низкая чувствительность для совместимости с искаженным сигналом.</p>
<p>P SOURCE (Источник приоритета): настройка приоритетного источника</p>	<p>Sc.1 (Ист. 1): по умолчанию приоритет имеет источник 1 Sc.2 (Ист. 2): приоритет на источник 2</p>
<p>TRANSFER (Переключение):</p>	<p>Std (Станд.): по умолчанию без дополнительного перерыва, даже если S1 и S2 не синхронизированы Gap (Зазор): дополнительный перерыв в ходе переключения, если S1 и S2 не синхронизированы</p>

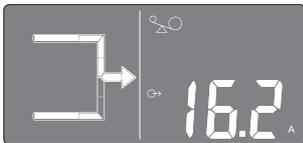
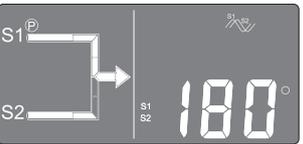
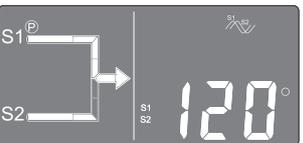
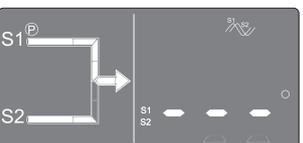
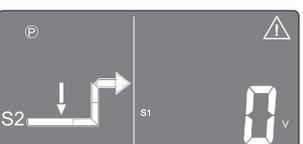
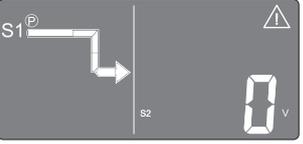
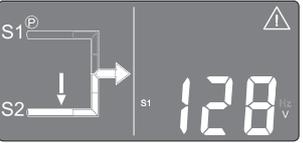
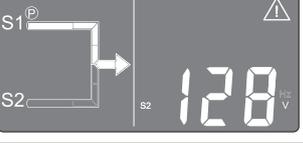
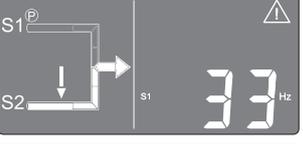
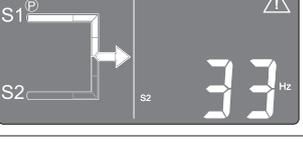
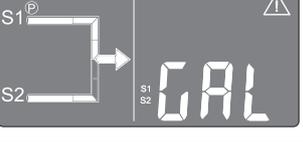
Нажмите ввод для доступа к меню настроек



2. Внешний вид

2.6. Предупреждение

Информация по неисправностям приведена в разделе 6.1, посвященном поиску и устранению неисправностей.

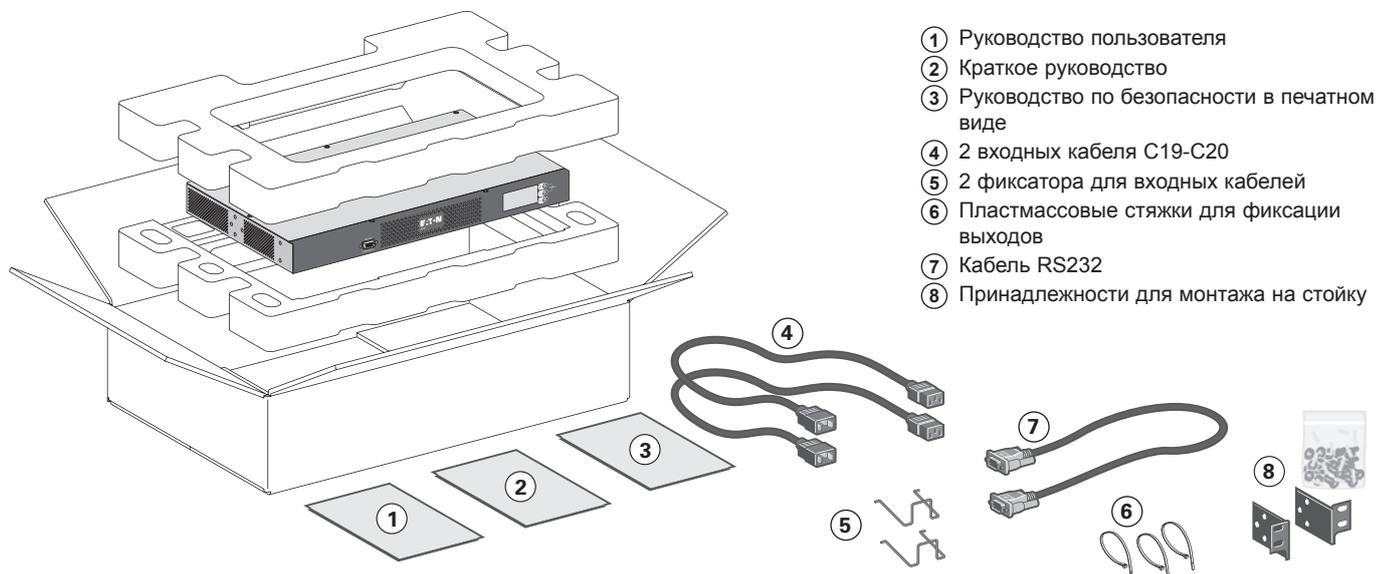
Событие	Пример индикации	Основная причина
<p>Перегрузка</p> 		<p>Нагрузка превышает номинальное значение. Отключите от ATS некоторое оборудование. ATS продолжит работу, но может отключиться, если нагрузка возрастет. Предупреждение будет сброшено, когда условие перестанет быть активным.</p>
<p>Несинхронизированные источники</p> 		<p>Перемена мест N и L одного источника</p>
		<p>Питание S1 и S2 организовано по разным фазам (L1/L2/L3)</p>
		<p>Отличаются частоты S1 и S2</p>
<p>Потеря питания источника 1 или источника 2</p>		<p>Один из источников пропущен. ATS подает питание на нагрузку от имеющегося источника.</p>
		
<p>Напряжение источника 1 или источника 2 находится вне допустимого диапазона</p>		<p>Один из источников напряжения находится вне допустимого диапазона. Дисплей показывает результаты измерения напряжения неисправного источника.</p>
		
<p>Частота источника 1 или источника 2 находится вне допустимого диапазона</p>		<p>Один из источников частоты находится вне допустимого диапазона. Дисплей показывает результаты измерения частоты неисправного источника.</p>
		
<p>Качество источника 1 или источника 2</p>		<p>Источники находятся вне допустимых диапазонов, поэтому генерируется слишком много переключений в течение короткого промежутка времени. Предупреждение будет сброшено, когда условие перестанет быть активным.</p>

3. Установка ATS

3.1. Проверка комплекта принадлежностей — EATS16 — EATS16N

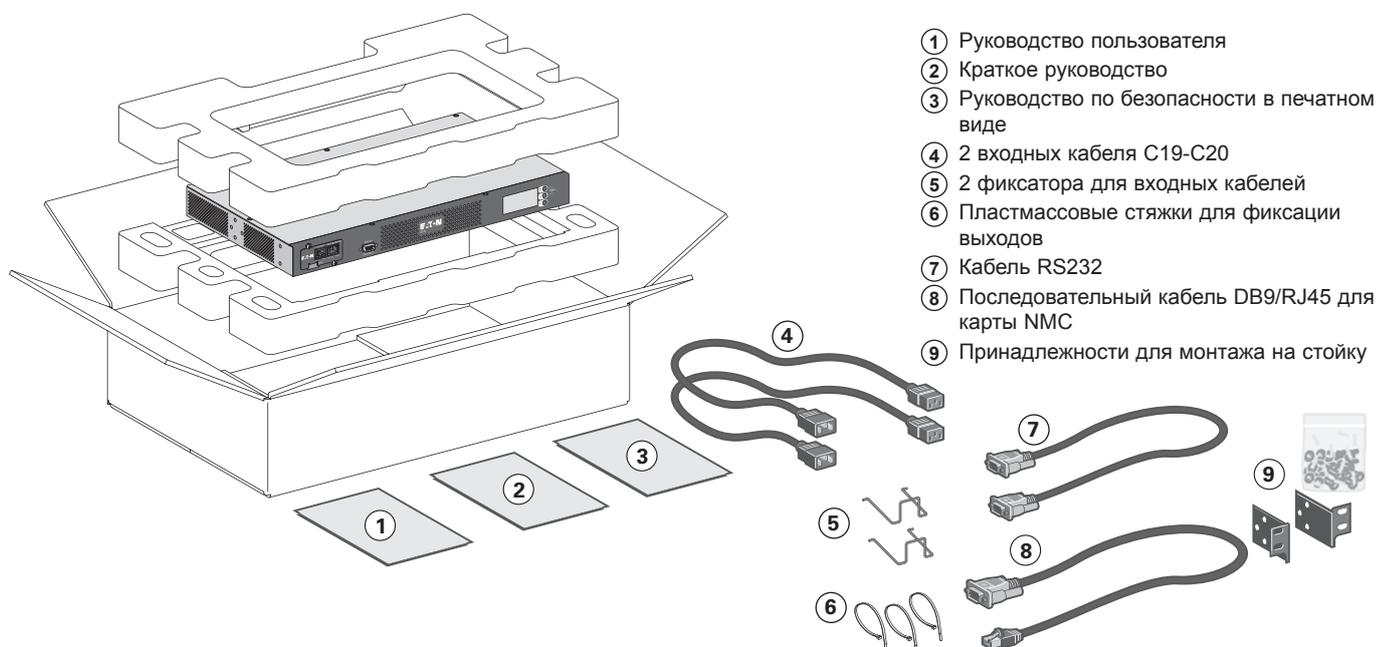
- Следует убедиться, что в комплект ATS включены следующие дополнительные компоненты:

EATS16



- ① Руководство пользователя
- ② Краткое руководство
- ③ Руководство по безопасности в печатном виде
- ④ 2 входных кабеля C19-C20
- ⑤ 2 фиксатора для входных кабелей
- ⑥ Пластмассовые стяжки для фиксации выходов
- ⑦ Кабель RS232
- ⑧ Принадлежности для монтажа на стойку

EATS16N



- ① Руководство пользователя
- ② Краткое руководство
- ③ Руководство по безопасности в печатном виде
- ④ 2 входных кабеля C19-C20
- ⑤ 2 фиксатора для входных кабелей
- ⑥ Пластмассовые стяжки для фиксации выходов
- ⑦ Кабель RS232
- ⑧ Последовательный кабель DB9/RJ45 для карты NMC
- ⑨ Принадлежности для монтажа на стойку

3. Установка ATS

3.2. Хранение

- Устройство ATS необходимо хранить в оригинальной упаковке в сухом месте. При хранении температура должна составлять от -13 до 131 °F (от -25 до $+55$ °C).

3.3. Установка в стойку (штатная установка)



Выполните шаги 1–3 процедуры установки модуля на рельсы.

Принадлежности для установки на стойку

- 1 проушина (левая)
- 1 проушина (правая)
- 4 винта $M4 \times 6$ с плоской головкой для проушины
- 4 закладных гайки $M6 \times 10$ с зажимом для стойки
- 4 винта $M6 \times 12$ с плоской головкой для стойки
- 4 конические шайбы $M6$ для стойки

3.4. Установка в стойку (установка на 2 стойках)



Выполните шаги 1–3 процедуры установки модуля на рельсы.

Принадлежности для установки на стойку

- 1 проушина (левая)
- 1 проушина (правая)
- 4 винта $M4 \times 6$ с плоской головкой для проушины
- 4 закладных гайки $M6 \times 10$ с зажимом для стойки
- 4 винта $M6 \times 12$ с плоской головкой для стойки
- 4 конические шайбы $M6$ для стойки

3.5. Установка на стену

Выполните пункты 1–2 для установки устройства на стену.

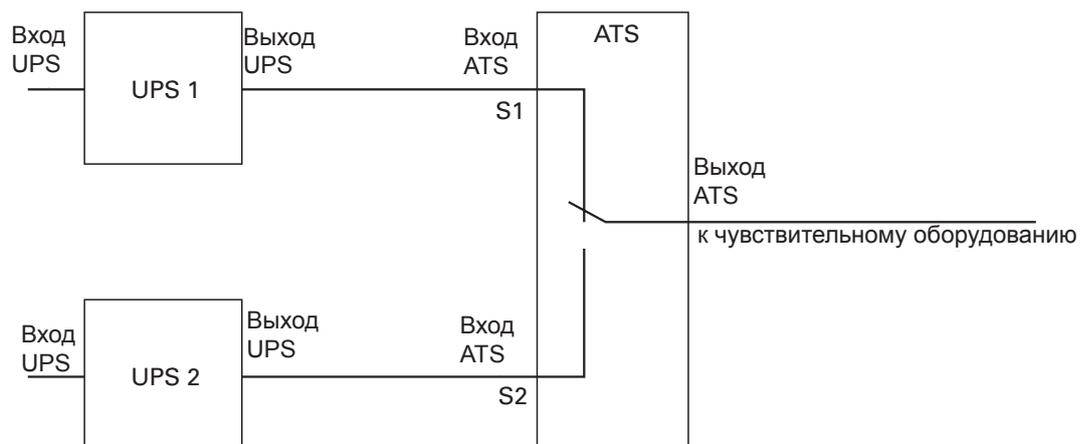


3.6. Инструкции

1. Увеличенная температура воздуха. При установке в закрытой или многоместной стойке температура окружающего воздуха вокруг стойки может быть больше, чем температура воздуха в помещении. Поэтому следует обратить внимание на то, что оборудование было установлено таким образом, чтобы выполнялись установленные производителем требования по предельной температуре окружающего воздуха (T_{max}).
2. Ограниченный поток воздуха. Установка оборудования в стойку должна выполняться таким образом, чтобы не снижалось количество охлаждающего воздуха, необходимого для надежной работы оборудования.
3. Механические нагрузки. Установка оборудования в стойку должна выполняться таким образом, чтобы не достигались опасные условия, вызываемые неравномерной механической нагрузкой.
4. Перегрузка цепи. Следует обратить внимание на подключение оборудования к цепи питания и воздействию, которое окажет перегрузка цепей на защиту от перегрузки по току и подводящую проводку. При рассмотрении этого вопроса необходимо изучить данные на паспортных табличках.
5. Надежное заземление. Необходимо обеспечить надежное заземление установленного в стойку оборудования. Особое внимание следует обратить на подключения питания, не являющиеся прямыми подключениями к ответвлению (например, использование удлинителей).

4. Подключение кабелей питания

4.1. Схема установки



4.2. Подключение входа/выхода EATS16 — EATS16N

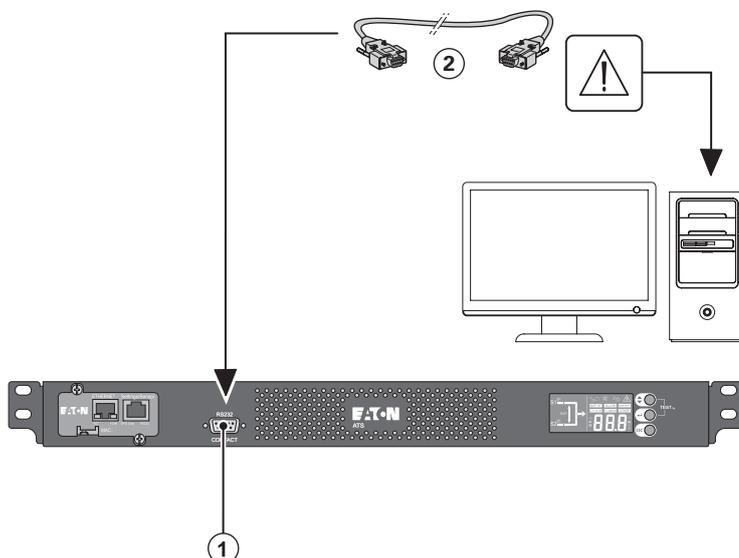


1. Подключите подводящие кабели питания к выходу блока UPS и к входам ATS (S1 имеет приоритет по умолчанию).
2. Подключите выход ATS к оборудованию.

5. Обмен данными

5.1. Порты связи: EATS16N

- Порт обмена данных RS232

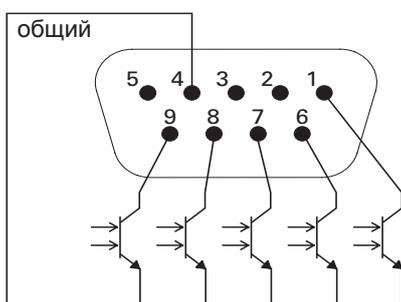


1. Подключите кабель RS232 (2) к последовательному порту компьютера.
2. Подключите другой конец кабеля связи (2) к порту RS232 (1) на ATS.

Устройство **ATS** теперь может обмениваться данными с программным обеспечением EATON для управления электропитанием.

- Характеристики портов обмена данных оптронов

При активации сигнала контакт замыкается между общим проводом (контакт 4) и контактом соответствующего сигнала для нормально разомкнутого контакта, и наоборот — для нормально замкнутого контакта.



Характеристики контактов (оптрон)

- Напряжение: 48 В пост. тока макс.
- Ток: 25 мА макс.
- Мощность: 1,2 Вт

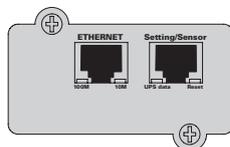
Нумерация контактов	Описание	Тип контакта	Разомкнутое состояние	Замкнутое состояние
Контакт 1	Сводный аварийный сигнал	н. р.	Нормальное	Произошла аварийная ситуация
Контакт 2	RX	-	-	-
Контакт 3	TX	-	-	-
Контакт 4	Общий	-	-	-
Контакт 5	Заземление	-	-	-
Контакт 6	Источник 1 исправен	н. з.	Источник 1 не работает	Источник 1 исправен
Контакт 7	Источник 2 исправен	н. з.	Источник 2 не работает	Источник 2 исправен
Контакт 8	Нагрузка на источнике 1	н. з.	Источник 1 не принял нагрузку	Источник 1 принял нагрузку
Контакт 9	Нагрузка на источнике 2	н. з.	Источник 2 не принял нагрузку	Источник 2 принял нагрузку

н. р.: нормально разомкнутый
н. з.: нормально замкнутый

5. Обмен данными

- **Карты передачи данных: EATS16N**

Карты передачи данных позволяют ATS обмениваться данными с различными сетевыми средами и различными типами устройств. Карта **Network-MS** поддерживает SNMP и HTTP, а также средства мониторинга через интерфейс веб-браузера и способна подключаться к сети Ethernet. Кроме того, имеется возможность подключить датчик контроля условий окружающей среды, который позволяет получать данные о влажности, температуре, задымлении, а также информацию в отношении безопасности.



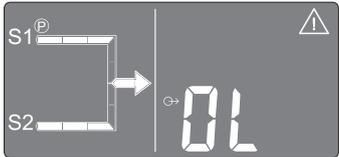
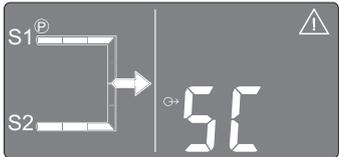
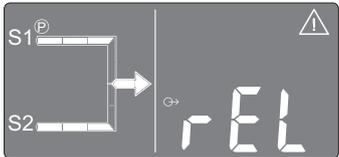
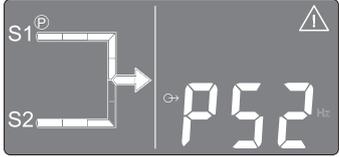
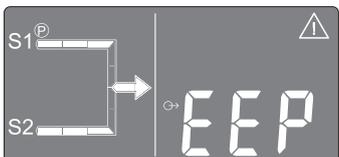
Network-MS card

5.2. Программный пакет Eaton для интеллектуальной организации питания

Программный пакет Eaton является современным графическим представлением данных по питанию и статусу ATS, а также по потокам мощности.

Он также обеспечивает всестороннюю регистрацию критических событий, связанных с питанием, и доведет до вас важную информацию по ATS или питанию.

6.1. Устранение неисправностей

Статус работы	Возможная причина	Действие
<p>Перегрузка</p> 	Требования по питанию превосходят возможности ATS (более 105 % от номинального).	Отключите некоторое оборудование от ATS. ATS продолжит работать, но может отключиться, если нагрузка будет повышаться. Предупреждение будет сброшено, когда условие перестанет быть активным.
<p>Короткое замыкание</p> 	Произошло короткое замыкание.	Проверьте подключение устройства или целостность цепи. Если ошибка сохраняется, отметьте аварийное сообщение и заводской номер ATS, а затем свяжитесь с вашим представителем по обслуживанию.
<p>Неисправность внутреннего реле</p> 	Неисправность внутреннего реле; убедитесь, что нагрузка не получает питания.	Отметьте аварийное сообщение и заводской номер ATS, а затем свяжитесь с вашим представителем по обслуживанию.
<p>Неисправность питания источника 1 или источника 2</p>  	Неисправность внутреннего источника питания одного из источников; другой источник подает питание на нагрузку.	Отметьте аварийное сообщение и заводской номер ATS, а затем свяжитесь с вашим представителем по обслуживанию.
<p>Неисправность EEPROM</p> 	Неисправность EEPROM; убедитесь, что на нагрузку по-прежнему подается питание.	Отметьте аварийное сообщение и заводской номер ATS, а затем свяжитесь с вашим представителем по обслуживанию.

7. Технические характеристики

Таблица 1. Список моделей

Модель	Рабочее напряжение	Номинальный ток	Рабочая частота
EATS16	200/208/220/230/240 В пер. тока 1φ	16 А	50/60 Гц
EATS16N			

Таблица 2. Вес и размеры

Модель	Размеры, В × Ш × Г (мм/дюймы)	Вес (кг/фунты)
EATS16	43 × 438 × 250 / 1,7 × 17,24 × 9,84	3,32 / 7,31
EATS16N	43 × 438 × 250 / 1,7 × 17,24 × 9,84	3,54 / 7,8

Таблица 3. Электрические входные соединения

Модель	Входное соединение
EATS16 — EATS16N	Вход IEC C20 (2 входных кабеля C19-C20 в комплекте)

Таблица 4. Электрические выходные соединения

Модель	Выходное соединение
EATS16 — EATS16N	1 × C19 8 × C13

Таблица 5. Стандарты безопасности и параметры окружающей среды

Рабочая температура	от 0 до 40 °C (от 32 до 104 °F)
Температура при хранении	от -25 до 55 °C / от -13 до 131 °F
Относительная влажность	Хранение: 0–90 % Эксплуатация: 20–85 %
Рабочая высота над уровнем моря	2000 м (6252 фута)
Уровень шума звуковой частоты	25 дБА макс. (без звукового сигнала)