

**Линейно-интерактивный
источник бесперебойного питания (ИБП)**

серия «ТС»

**с выходным напряжением в виде чистой синусоиды и широким
диапазоном рабочих температур
и внешними АКБ (в комплект не входят)**

**ТС-650 / ТС-1100
ТС-2000 / ТС-2500 / ТС-3000А**

■ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ■

СОДЕРЖАНИЕ

Проверка при распаковке	3
Сохраните оригинальную упаковку	Ошибка! Закладка не определена.
Ознакомьтесь с руководством пользователя	5
■ Раздел 1: Руководство по установке и запуску	7
1.1 Описание	7
1.1.1 Описание системы	7
1.1.2 TC-650,1100,2000,2500,3000 UPS	10
1.1.3 Автоматический коммутационный выключатель	12
1.1.4 Батареи	13
1.2 Установка	13
1.3 Электропроводка	14
1.4. Запуск и тестирование	18
1.5. Выключение	Ошибка! Закладка не определена.
1.5.1 ИБП ТС	21
1.5.2 Автоматический переключатель (ATS)	23
1.6. Устранение неполадок	24
1.7. Спецификации	25
1.8. Процедура экстренного отключения	26
■ Раздел 2: Руководство по эксплуатации	27
2.1.1 Преимущества	29
2.1.2 Обзор серии ТС	30
2.2.1. ЖК-панель	37
2.2.2. Режимы работы ИБП ТС	38
2.2.3 Самодиагностика	39
2.2.4 Запуск	41
2.2.5 Выключение	42
2.2.6 Замена батареи	43
2.2.7 Дерево меню на ЖК-дисплее и главный экран	44

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

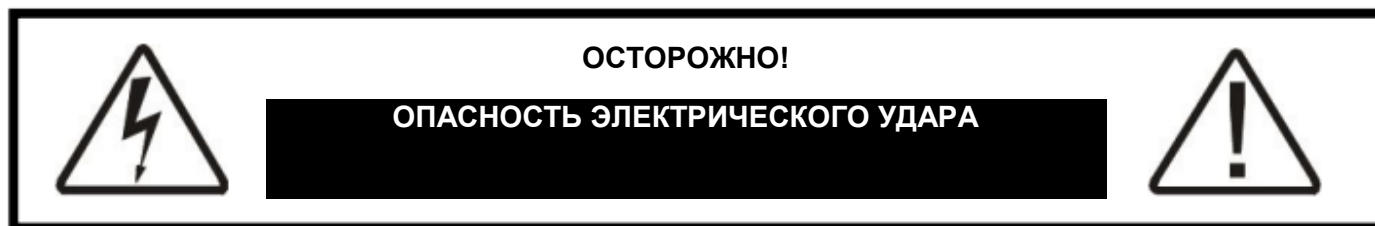
2.2.8 Подменю Статус	46
2.2.9 Подменю конфигурации	48
2.2.10 Меню Обслуживание	50
2.2.11 Меню тревоги (ALARM).....	52
2.2.12 Меню сбоев	53
2.2.13 Режим низкого заряда батареи	54
2.3.1 Настройка RS232/USB	57
2.3.1.1 Процедура настройки соединения.	57
2.3.2 Настройка HyperTerminal.....	58
2.3.3 Главное меню.....	64
2.3.4 Дерево меню и подменю RS232 / USB	67
2.3.4.1 Дерево меню RS232 / USB.....	67
2.3.4.2 Спецификации устройства, Значения входа/выхода	69
2.3.4.3 Значения входа / выхода	69
2.3.4.4 Обслуживание	70
2.3.4.5 Параметры медленного обнаружения линии.....	72
2.3.5 Обучение работы с меню	76
2.4.1 Тест времени резервного питания батареи	80
2.4.2 Инструкции по возврату серии ТС	81
2.4.3 Устранение неисправностей	82
2.4.4 Обслуживание батареи	83
2.4.5 Технические характеристики	83
2.4.6 ГАРАНТИЯ	86
2.4.7 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ	87

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,



ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

**В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ СОДЕРЖАТСЯ
ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**



Для снижения риска электрического удара и обеспечения безопасной эксплуатации ИБП ТС важные инструкции по безопасности отмечены символами, показанными ниже.

Эти символы используются во всем руководстве, и когда они появляются, это указывает на то, что инструкции должны выполняться только квалифицированным персоналом.

	Указывает на наличие ОПАСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ в зоне. Необходима повышенная осторожность.
	Указывает на ВНИМАНИЕ к важным инструкциям по эксплуатации. Следуйте им, как указано.



ОПАСНОСТЬ: Не допускайте нахождение ИБП ТС под дождем или проникновение влаги.



ОПАСНОСТЬ: Суммарный ток утечки к земле для нагрузок, подключенных к ИБП ТС, не должен превышать 2,4 мА.



Complete Power Solution™



ИБП ТС генерирует, использует и может излучать радиочастоты, если он не установлен и не проверен в соответствии с инструкциями, содержащимися в этом руководстве. Было проведено тестирование и установлено, что он соответствует установленным ограничениям для устройства класса А в соответствии с частью 15 правил FCC при его самостоятельной работе. Он также соответствует регламентам по радиопомехам DOС, предназначенным для обеспечения разумной защиты от таких помех, когда этот тип оборудования используется в коммерческой среде. Если есть помехи для радио или ТВ приема, что определяется его включением и выключением, перенесите оборудование или используйте электрическую цепь, отличную от той, которую использует ИБП ТС.

ВАЖНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ:

Только квалифицированный персонал должен обслуживать или контролировать обслуживание ИБП ТС.



Опасность: Используются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы с высоким энергетическим и химическим риском. Это руководство содержит важные инструкции по эксплуатации и безопасности.

Контрольный список безопасности системы ИБП ТС:

-
- Аккуратно распакуйте ИБП ТС. **Немедленно** сообщите о любых повреждениях при транспортировке.
 - **Прочтите это руководство.** Если у вас есть вопросы о безопасной установке, эксплуатации или обслуживании системы, обратитесь в службу поддержки производителя.
 - **Перед установкой** убедитесь, что напряжение и ток нагрузки совместимы с выходом системы. Убедитесь, что линейное напряжение и ток совместимы с входными требованиями системы.
 - Система должна быть установлена на отдельной электрической цепи.
 - Поместите предупредительную наклейку на корпус, указывая, что внутри находится ИБП (бесперебойное питание), на случай аварийной ситуации.
 - Используйте правильные методы поднятия при перемещении системы.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

- В ИБП ТС есть несколько рабочих цепей. Он питается от сети переменного тока, а также от батареи. На выходе может быть напряжение, даже если система отключена от сетевого питания.
- При установке системы в корпус, отличный от корпуса производителя, убедитесь, что окружающая среда соответствует техническим характеристикам, указанным в разделе 1.7 "Технические характеристики" этого руководства.

СОХРАНИТЕ ЭТО РУКОВОДСТВО

Оно содержит важные инструкции по установке и эксплуатации.

Храните его в надежном месте.

Ознакомьтесь с руководством пользователя

Чек-лист безопасности аккумуляторов:

- В системе присутствует **высокое и опасное напряжение**. Установку и обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Живые провода аккумулятора **не должны касаться** корпуса ИБП ТС или любых других металлических объектов. **Это может привести к пожару или взрыву.**
- **Осматривайте** аккумуляторы раз в год на предмет трещин, утечек или разбухания. При необходимости заменяйте их.
- При хранении аккумуляторов **заряжайте** их как минимум раз в три месяца для оптимальной производительности и продления их срока службы.
- **Всегда** заменяйте аккумуляторы на аналогичные по типу и рейтингу. **Никогда** не устанавливайте старые или непроверенные аккумуляторы. **Не смешивайте** старые аккумуляторы с новыми. **Не смешивайте** аккумуляторы с разным рейтингом ампер-часа в одной системе.
- Используйте **изолированные инструменты** во время обслуживания.
- **Уберите** все кольца, часы, украшения или другие проводящие предметы перед работой внутри корпуса.
- **Следуйте** местным правилам утилизации аккумуляторов. Лучший способ - это переработка.
- **Никогда** не сжигайте аккумуляторы. **Они могут взорваться.**
- Не вскрывайте аккумуляторы. **Их содержимое ядовито.**

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Резервный генератор:



Примечание: Если ИБП ТС постоянно переключается между режимами Батареи и Подключения к сети из-за колебаний напряжения, входные параметры следует **расширить от «Нормальный» до «Генератор»** (см. Раздел 2.2.2 "Тип датчика").

В режиме "Генератор" допустимый диапазон входной частоты и напряжения увеличивается для учета колебаний напряжения и частоты, создаваемых генератором или подобным источником питания.

Используйте генератор с электронным контролем скорости и напряжения, который обычно производит общее гармоническое искажение в % (THD) менее 10%. Генераторы с механическими регуляторами могут заставить систему работать непрерывно в режиме Батареи.

Перед установкой сравните выходное напряжение генератора с входными требованиями к напряжению ИБП ТС, указанными на обеих табличках. Чтобы обеспечить плавную работу системы, используйте генератор, способный обеспечивать мощность в 2 раза больше, чем требуется для общей нагрузки.

Чек-лист распаковки и проверки:

Цель: Описание процедуры распаковки и проверки.

Осторожно извлеките ИБП ТС из коробки. Проверьте содержимое и убедитесь, что в комплекте есть следующие предметы:

- Одна система ИБП ТС.
- Один пластиковый пакет, содержащий следующее:
 - Датчик температуры с кабелем, 3-пиновым разъемом и удлинителем.
 - Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию.



Совет: Если какие-либо предметы отсутствуют или повреждены, немедленно свяжитесь с производителем и транспортной компанией. У большинства перевозчиков есть короткий срок для предъявления претензий.

СОХРАНИТЕ ОРИГИНАЛЬНУЮ УПАКОВКУ

При возврате ИБП ТС на сервисное обслуживание используйте оригинальную упаковку с прилагаемыми уплотнителями из пенопласта. Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной упаковкой возвращаемых систем.

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С РУКОВОДСТВОМ ОПЕРАТОРА

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Перед установкой ознакомьтесь с ИБП ТС, изучив процедуры и схемы в этом руководстве. Если у вас возникнут вопросы по безопасной установке, эксплуатации или обслуживанию, обратитесь в службу поддержки клиентов Производителя.

Заполните следующую форму для записи на сервис и будущего сервисного обслуживания:

Модель №: ТС-_____

Серийный №: _____

(Вышеуказанные пункты можно найти на ярлыке с названием, прикрепленном к боковой части устройства)

Номер заказа на оборудование: _____

ТС- P/N: _____

Ваш номер заказа: _____

Куплено у: _____

(Следующие детали относятся к месту установки)

Дата установки: _____

Установлено: _____

Город: _____

Область: _____

Почтовый/ZIP код: _____

Страна: _____

Телефонный номер: _____

Факс: _____

E-Mail: _____

Название улицы местоположения: _____

■ Раздел 1: Руководство по установке и запуску

1.1 Описание

Цель: Описание работы системы ИБП ТС (Рисунок 1, 2 и 3).

1.1.1 Описание системы

Система ИБП ТС обеспечивает резервное питание для сигнального оборудования управления дорожным движением. Она состоит из системы источника бесперебойного питания (ИБП) ТС, автоматического переключателя источников (ATS) и аккумуляторов, которые обеспечивают резервное

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

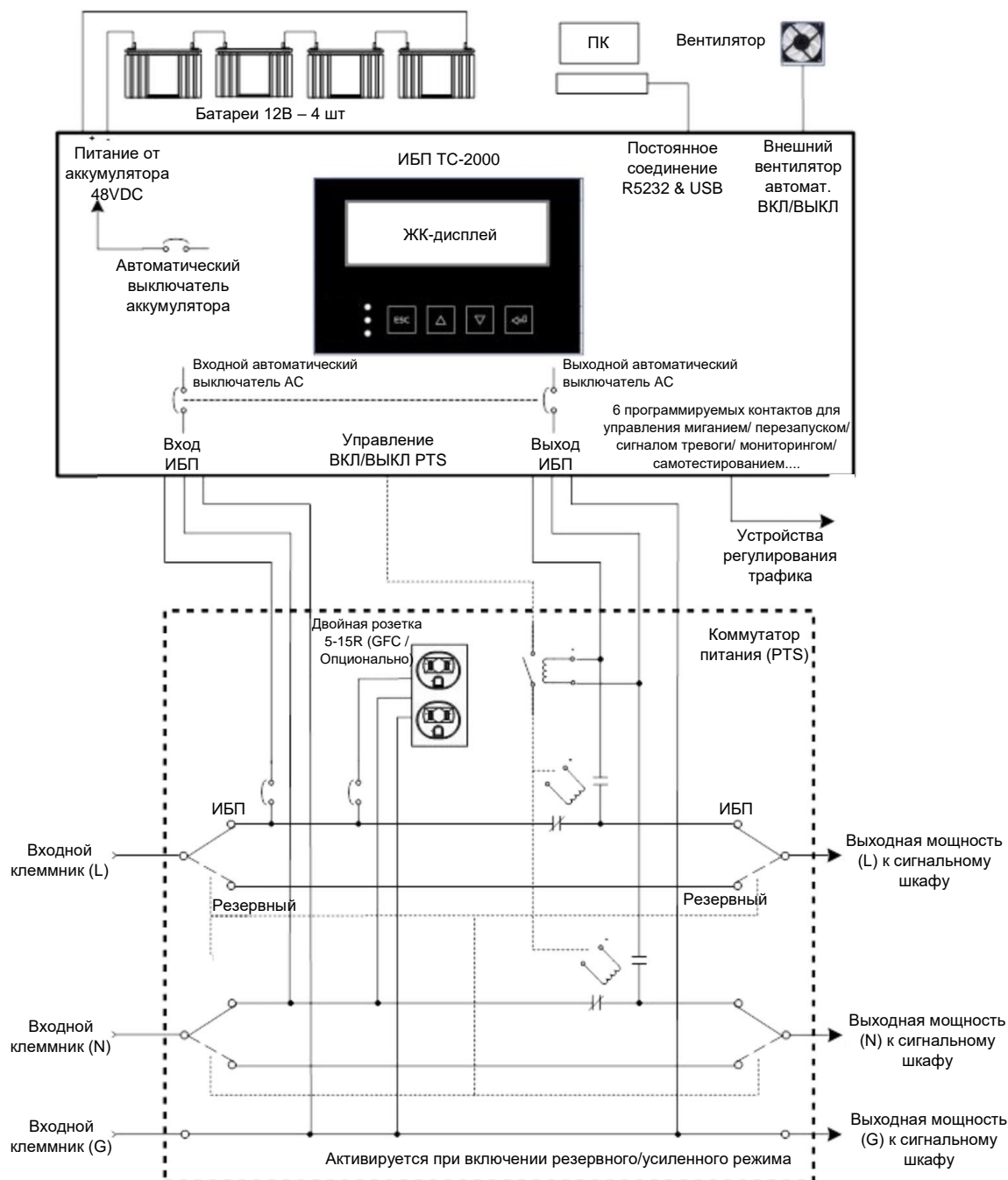


Complete Power Solution™

питание, когда линия питания не соответствует требованиям. Эти три компонента могут быть установлены внутри корпуса для защиты от неблагоприятных погодных условий.

Рисунок 1

Упрощенная блок-схема системы ИБП ТС 120V



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Дорожный светофорный шкаф постоянно питается, когда установлена система ИБП ТС. Система позволяет подключаться к обычной сетевой электроэнергии (с использованием стандартных клеммных колодок или быстрого соединителя Anderson PP45 или гнезда IEC) или к необязательному генератору. Опциональный обходной выключатель перенаправляет сетевую электроэнергию на нагрузку и позволяет временно или постоянно удалить ТС ИБП для обслуживания без прерывания работы светофора.

При полностью функционирующей системе ИБП, автоматический переключатель (ATS) позволяет сетевой электроэнергии поступать в светофорный шкаф, когда линия питания соответствует стандартам (в пределах допустимого диапазона, как запрограммировано). Если ИБП не работает, автоматический переключатель (ATS) обходит ИБП, позволяя электроэнергии поступать в светофорный шкаф. Вход ИБП защищен одним автоматическим выключателем, расположенным на автоматическом переключателе (ATS), а также еще одним, расположенным на модуле ИБП. Когда внутренние режимы повышенного напряжения (BOOST) и пониженного напряжения (BUCK) ИБП активированы, автоматический переключатель (ATS) активируется, позволяя ИБП постоянно увеличивать выход, когда вход ниже, снижать выход, когда вход выше или работать от батарей, когда входное напряжение находится вне указанного допустимого диапазона.

Умное зарядное устройство с компенсацией температуры постоянно мониторит и поддерживает батареи в полностью заряженном состоянии. Для защиты батареи процесс зарядки автоматически прекращается, когда температура батареи превышает 50 градусов Цельсия. Когда входное питание не соответствует стандартам или находится вне допустимого диапазона, ИБП получает постоянное напряжение от накопительных батарей и поддерживает выходное питание до тех пор, пока батареи не разрядятся до определенного уровня или пока сетевая электроэнергия не вернется в свои стандартные пределы. Перекресток будет продолжать работать в полном режиме И / ИЛИ в режиме мигания, как запрограммировано пользователем.

Программируемые контакты позволяют пользователю перевести перекресток в режим мигания, как только входное питание пропадает, или после того, как батареи разрядятся до определенной вместимости, которая определяется и программируется пользователем. Количество времени резервного питания, которое может обеспечить батарея, зависит от емкости Ампер-час батареи, а также от ваттовой нагрузки перекрестка, которая требует поддержки.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

1.1.2 TC-650,1100,2000,2500,3000 UPS

Система TC UPS, показанная ниже, предоставляет функции управления и резервное питание, как описано выше. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, см. Раздел 2 этого руководства.

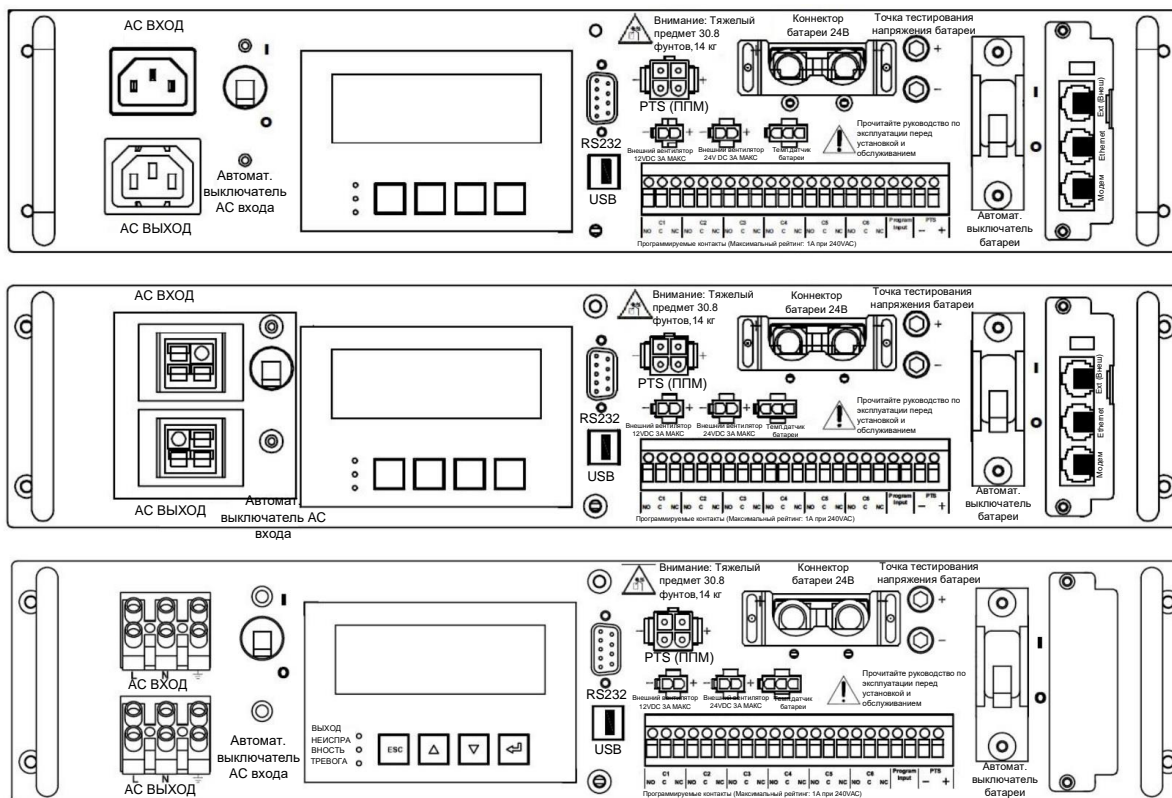
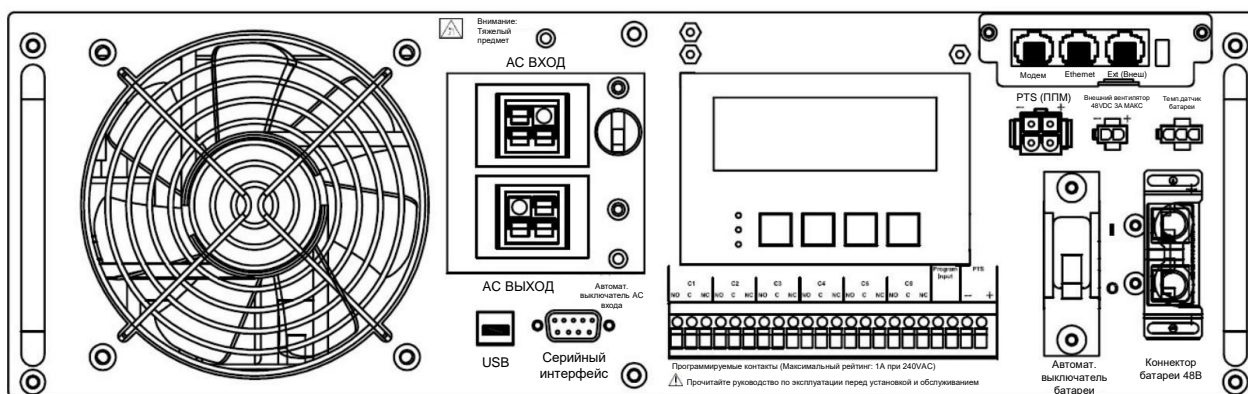
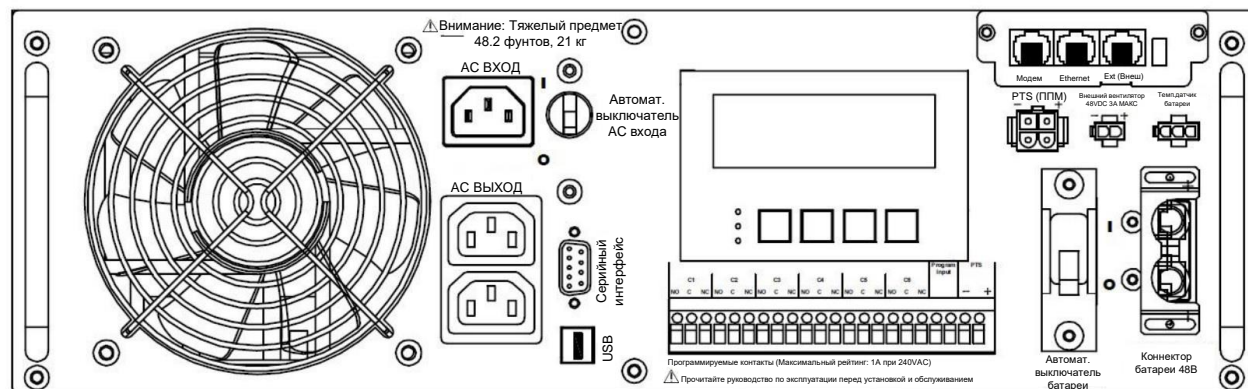


Рисунок 2 - TC-650,1100 Блок управления: Передняя панель

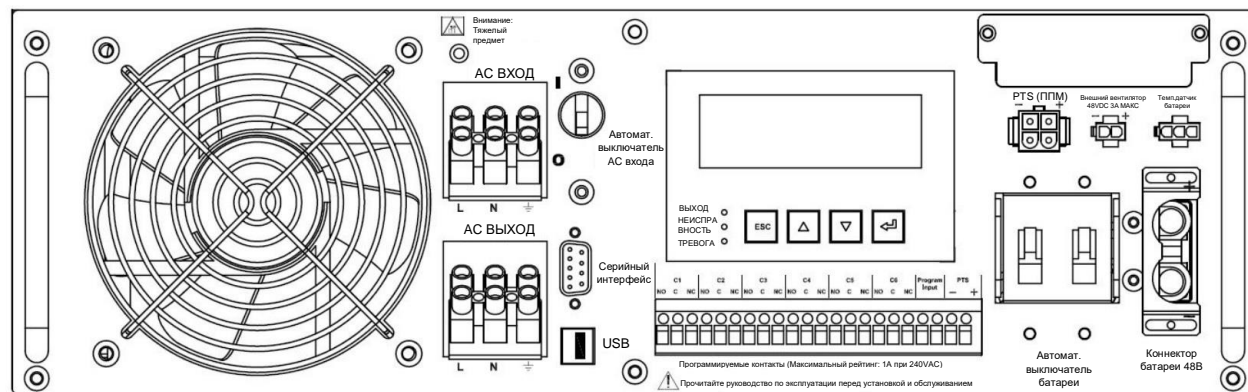
ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



ТС-2000 ИБП: Передняя панель



ТС-2500, 3000 ИБП: Передняя панель

Рисунок 3

1.1.3 Автоматический коммутационный выключатель

Автоматический коммутационный выключатель (АКВ), на рисунке ниже, позволяет извлекать блок бесперебойного питания (ББП) для обслуживания, замены или технического обслуживания без прерывания подачи электроэнергии в блок управления.

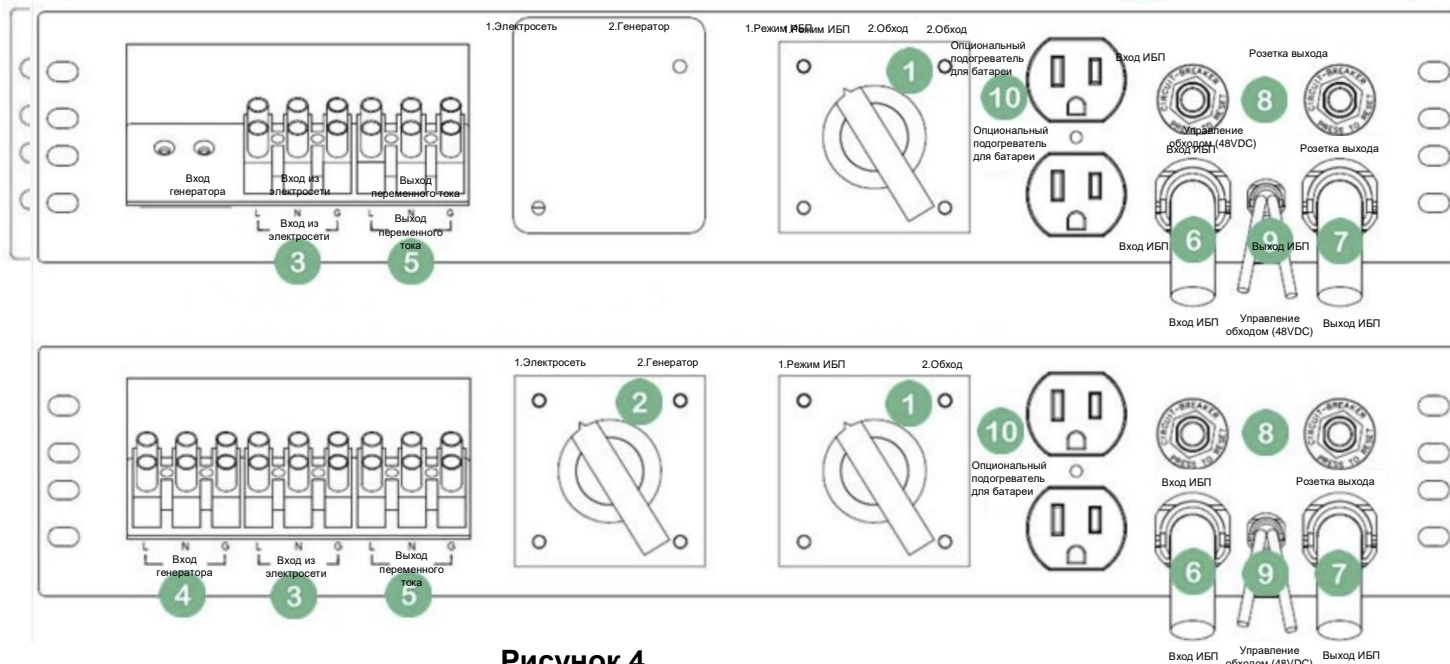


Рисунок 4

Передняя панель автоматического коммутационного выключателя

1. BYPASS - Переключатель Bypass/ИБП позволяет переключать подачу питания к нагрузке между входящим источником и ББП, что позволяет изолировать ББП для обслуживания.
2. UTILITY/GENERATOR - Переключатель позволяет переключать подачу питания к нагрузке между сетевым электропитанием и резервным генератором, чтобы генератор мог обеспечивать временное электропитание при отказе основного источника.
3. UTILITY IN - Подключение входного линейного питания к входному гнезду.
4. GEN IN - Гнездо для входного питания от генератора.
5. AC OUT - Выходное питание подключено к выходному гнезду.
6. UPS IN - Выходное гнездо для питания входа ББП.
7. UPS OUT - Входное гнездо для приема выходного питания от ББП.
8. UPS INPUT/OUTPUT RECEPT - Входной и выходной автоматический выключатель ББП.
9. BYPASS CONTROL - Контрольный сигнал обхода ATS.
10. OPTIONAL BATTERY HEATER MAT - Дополнительное выходное гнездо для необязательного обогревателя батареи.



Complete Power Solution™

1.1.4 Батареи

Разные емкости батарей или их размеры могут быть использованы в системе ББП ТС для обеспечения различной продолжительности резервного питания. Две или четыре батареи подключаются последовательно для получения необходимых 24VDC или 48VDC. Обратитесь в службу поддержки производителя за информацией о наиболее подходящем для вашего приложения типе батареи. Поставляемый с системой кабель для батареи поляризован и оснащен разъемами типа APP® SB50. Кабель обеспечивает высокопрочное соединение для каждой батареи, что позволяет их отключать или произвести горячую замену. Каждая из четырех батарей может быть подключена в любом порядке с помощью предоставленного кабеля.

1.2 Установка

Цель: Описать процесс установки системы ББП ТС в корпус.

Компоненты системы ББП ТС могут быть установлены в один внешний корпус или в существующий транспортный корпус.

ВНЕШНЯЯ УСТАНОВКА:

Заводской внешний корпус может быть прикреплен к существующему или новому транспортному корпусу, или этот внешний корпус может быть установлен на бетонной плите или крепиться на столб. Отдельное основание для корпуса для установки на бетонной плите, болты и комплектующие для крепления к боковой стороне транспортного корпуса, втулки для кабельных каналов, кронштейны для крепления к столбу и все необходимые аксессуары, включая механическую арматуру и электрическую проводку, предоставляются подрядчиком для упрощения установки. Внешние корпуса, такие как BC100, BC80 и т.д., являются уличными, защищены от погодных условий, оборудованы внутренним вытяжным вентилятором, управляемым по температуре, фильтром на входе, который можно очистить или заменить, неокоррозионным резиновым ковриком для батарей, 3-точечным замковым механизмом, замком с двумя ключами и уникальным внутренним замком. Качество корпусов соответствует авторитетным отраслевым торговым маркам, таким как Производитель. Корпус, поставляемый с завода, соответствует или превосходит требования различных классификаций NEMA.

ВНУТРЕННЯЯ УСТАНОВКА:

Компоненты ББП ТС также могут быть установлены внутри существующих корпусов стандартов NEMA или 332 или других транспортных корпусов. Специальный выдвижной поддон, предназначенный для удержания четырех аккумуляторов, легко устанавливается в существующем корпусе типа 332 или другом эквивалентном корпусе с использованием прилагаемой арматуры, или их можно установить на полке в корпусе типа NEMA или эквивалентном корпусе. ББП ТС можно закрепить на стандартной отраслевой стойке 19 дюймов с использованием прилагаемых ушек или кронштейнов, или его можно установить на полку в корпусе типа NEMA. Автоматический переключатель (ATS), поставляемый с опциональным генератором и обходным переключателем, доступен в различных конфигурациях, которые могут быть установлены на полке, на 19-дюймовой стойке, на задней панели и т.д.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

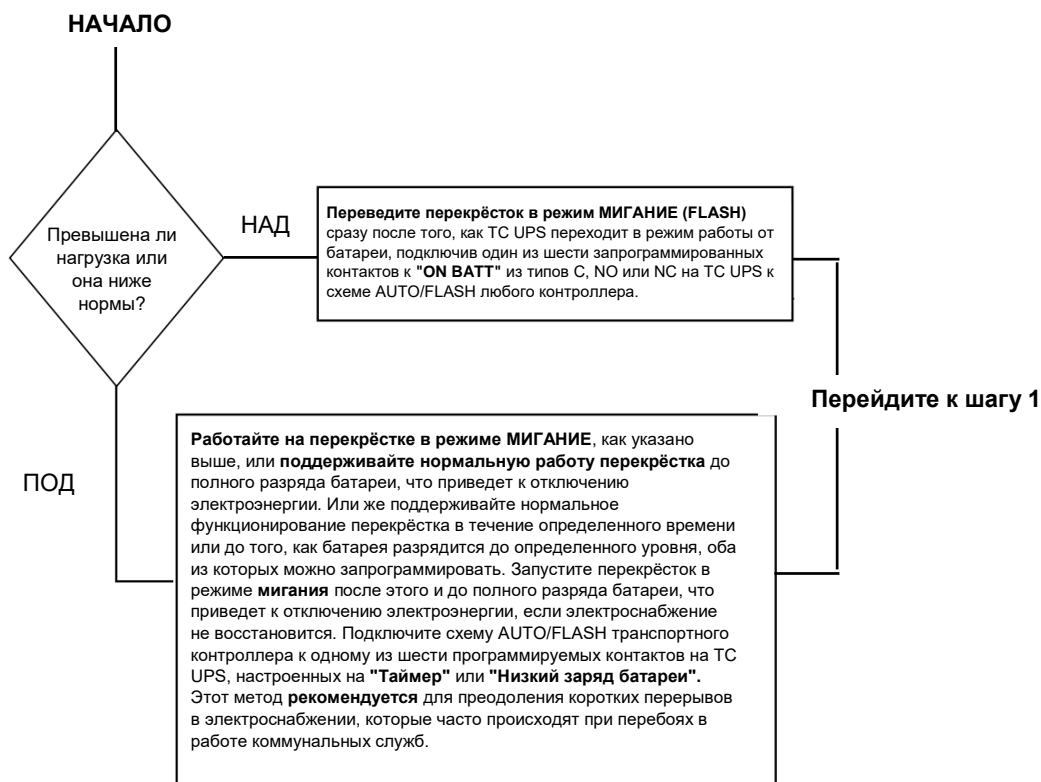
1.3 Электропроводка

Цель: Описание процесса проводки системы ББП ТС.



Опасность: Входная линия питания **должна** быть защищена автоматическим выключателем или предохранителем в соответствии с местным электрическим кодексом. В этом руководстве это называется "Входной автоматический выключатель".

Перед проводкой системы определите мощность нагрузки:



СОВЕТ: Каждый из шести контактов имеет форму C, что означает Нормально Открытый (NO), Общий (C) и Нормально Закрытый (NC) сухой контакт, рассчитанный на 1 Ампер при 240VAC. Каждый из этих контактов можно программировать индивидуально для активации и удержания в режимах: ПРИ РАБОТЕ ОТ БАТАРЕИ, НИЗКИЙ ЗАРЯД, ТАЙМЕР, СИГНАЛИЗАЦИЯ, ОШИБКА и многие другие условия, описанные в следующих главах. Контакты В РЕЖИМЕ БАТАРЕИ активируются сразу после перевода ТС UPS в режим работы от батареи. Контакты НИЗКОГО ЗАРЯДА активируются только в режиме работы от батареи, как только разряженная батарея достигает нижнего значения емкости, установленного пользователем, и остается активированным, пока система работает от батареи. Контакты ТАЙМЕРА активируются только в режиме работы от батареи после достижения заданного пользователем времени, которое можно установить с интервалом в 15 минут от 15 минут до 8 часов.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

СОВЕТ: Перед подключением убедитесь, что все выключатели, АС и батарейные выключатели, выключены.

Шаг 1: Подключите управляющие провода

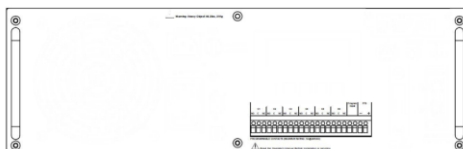
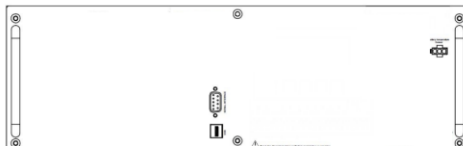
НАЧАЛО

Подключите **датчик температуры батареи** к клемме средней батареи. Вставьте разъем с другого конца в ИБП ТС (ТС-2000).

Подключите **вентилятор внешнего шкафа** и кабель RS232/USB для компьютера (если используется).

Подключите программируемые контакты: **ON BATT (батарея)**, **LOW BATT (низкий заряд батареи)**, **TIMER (таймер)** или **SELF TEST (самотестирование)** контакты от ИБП ТС к дорожному шкафу для режима Flash (мигание, если

ПЕРЕХОД К ШАГУ 2



СОВЕТ: Затягивайте блок терминалов статуса/самотестирования максимум на 4.4 фунта-дюйма (0.5 Нм). Максимальный размер провода - 14 AWG.

Рисунок 5

Передняя панель ТС-2000

СОВЕТ: (См. Раздел 2.1.2, Рис. 16) этого руководства для получения подробной информации о расположении, работе и характеристиках управляющего терминального блока. Завяжите стяжку вокруг петли для снятия натяжения и датчика температуры батареи, чтобы предотвратить отключение разъема во время землетрясения или других сильных вибраций.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Шаг 2: Подключите ATS (Автоматический переключатель) к ТС-2000

НАЧАЛО

Подключите шнур от выхода ИБП (UPS OUT) на автоматический (ATS) к **розетке выходного переменного напряжения (AC OUT)** на ТС-2000.
Подключите шнур от входа ИБП (UPS IN) на автоматический переключатель (ATS)
Подключите **вентилятор внешнего шкафа** и кабель RS232/USB для компьютера (если используется).

Подключите шнур от управления резервным каналом (Bypass control) на ATS к PTS (точка переключения источника питания) на ТС-2000.

ПЕРЕХОД К ШАГУ 3

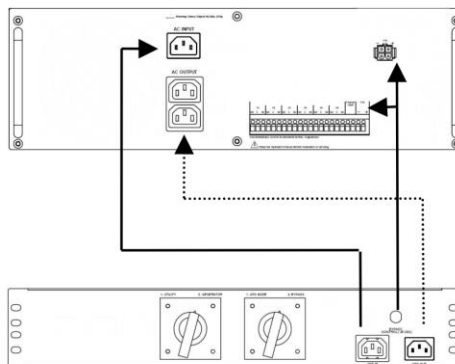


Рисунок 6
ТС-2000 Передняя панель &
Переключение питания

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Шаг 3: Подключите вход и батарею

НАЧАЛО

Подключите поставляемый черный провод от входной розетки на автоматический переключатель (ATS) к ВХОДНОМУ терминалу в сигнальном шкафу

Вставьте красный коннектор батареи в ИБП ТС-2000

ПЕРЕХОД
К ШАГУ 4

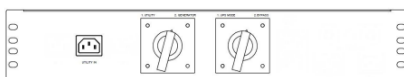


Рисунок 7
Переключатель
питания



Рисунок 8
Передняя панель
ТС-2000

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



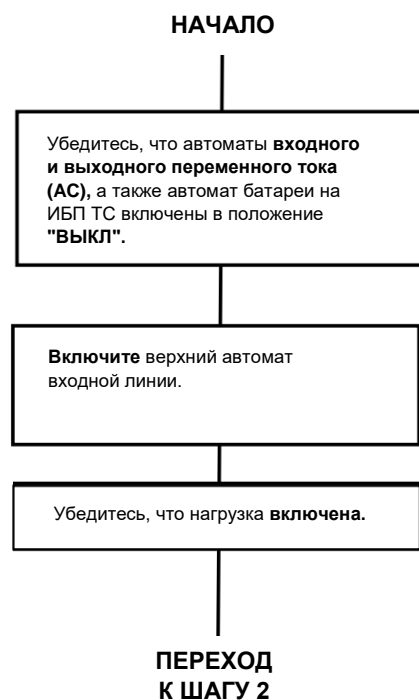
Complete Power Solution™

1.4. Запуск и тестирование

Цель: Описывает процедуру запуска и тестирования системы.

Совет: если система не работает как описано ниже, обратитесь к разделу по устранению неполадок в разделе 1.6 этого руководства.

Шаг 1: Включите источник питания от сети (Utility Input).



СОВЕТЫ ПО ПРОЦЕДУРЕ ЗАПУСКА:

ИБП ТС автоматически запускается в режиме ожидания. После проверки качества линии переменного тока (АС) по умолчанию 30 секунд, ИБП переходит в рабочий режим (On Line). Автоматический переключатель (ATS) служит гарантией того, что шкаф всегда вернется к питанию от сети в случае сбоя ИБП ТС или батарей.

Шаг 2: Включите ИБП

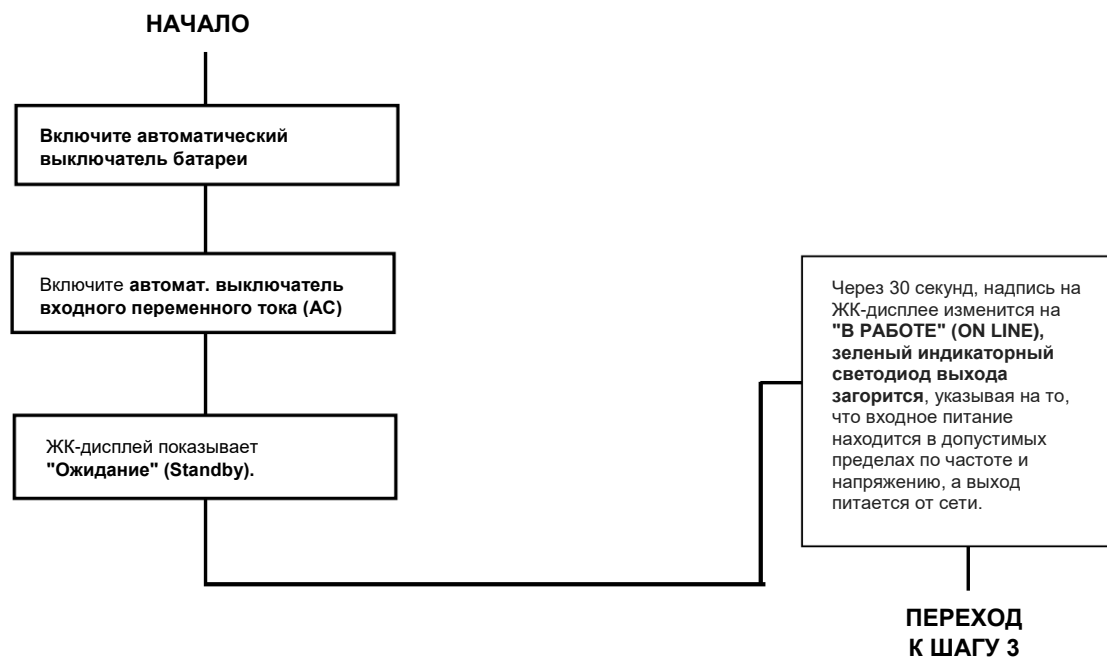
ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™



ООО "Пауэрком РУС"

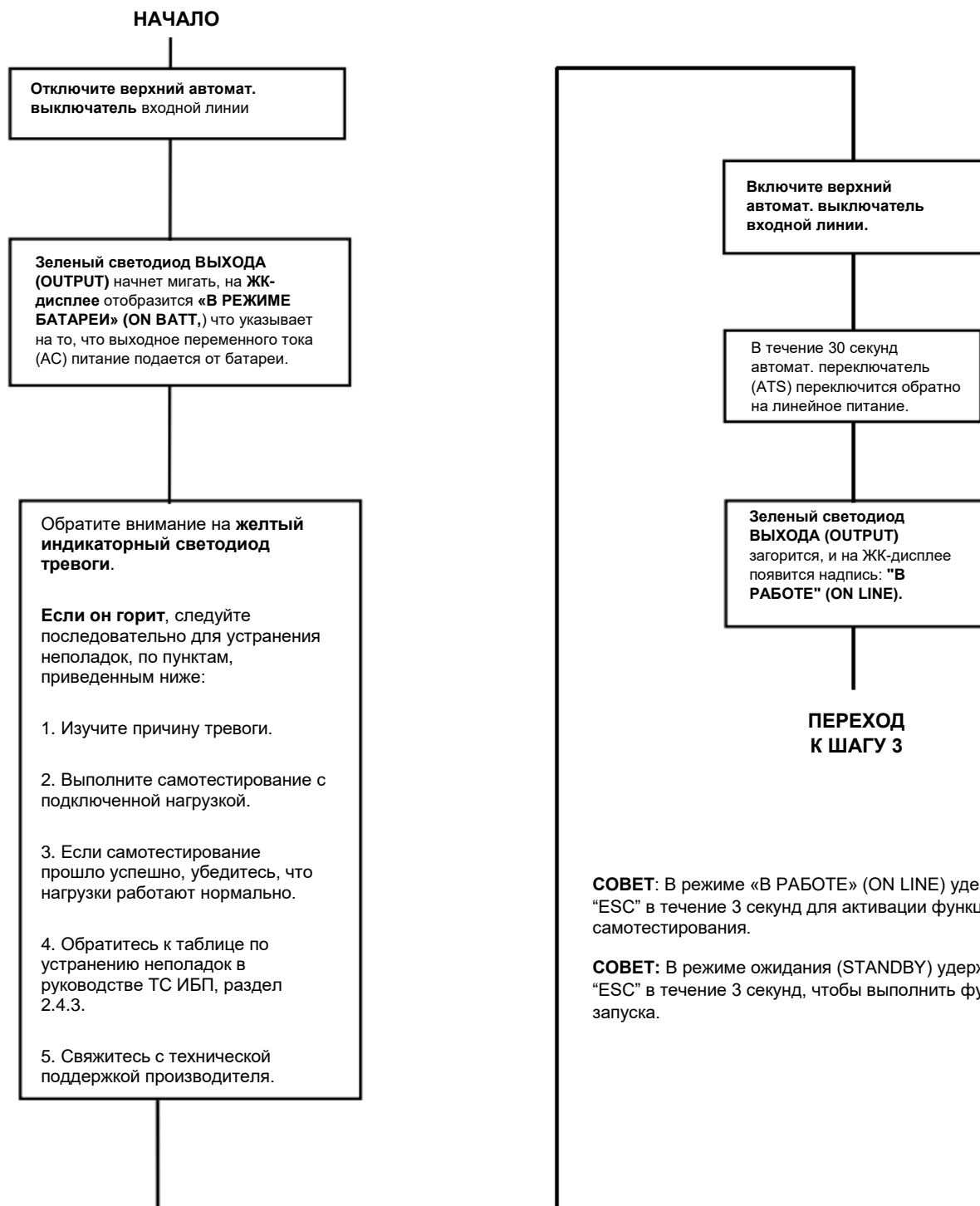
111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Шаг 3: Тестирование системы



СОВЕТ: В режиме «В РАБОТЕ» (ON LINE) удерживайте кнопку «ESC» в течение 3 секунд для активации функции самотестирования.

СОВЕТ: В режиме ожидания (STANDBY) удерживайте кнопку «ESC» в течение 3 секунд, чтобы выполнить функцию холодного запуска.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

1.5. Выключение

Цель: Описание процесса выключения компонентов системы для их демонтажа или технического обслуживания.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

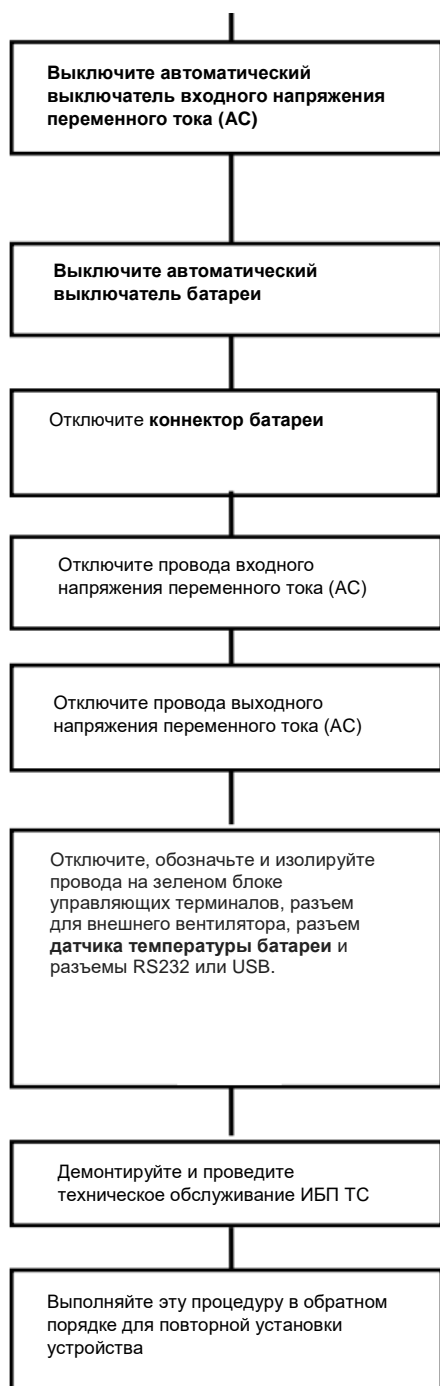
ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

1.5.1 ИБП ТС

НАЧАЛО



ПРОЦЕДУРА
ЗАВЕРШЕНА



ОСТОРОЖНО: Выключение ИБП ТС **не гарантирует** отключение питания от нагрузки.

ОСТОРОЖНО: Провода входного напряжения переменного тока (АС) от автомата, переключателя (ATS) все еще ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ или в рабочем режиме. Изолируйте обнаженные провода, используя клеммы для проводов.

СОВЕТ: Дополнительную информацию по эксплуатации руководства ИБП ТС смотрите в разделе 2.2.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

1.5.2 Автоматический переключатель (ATS)

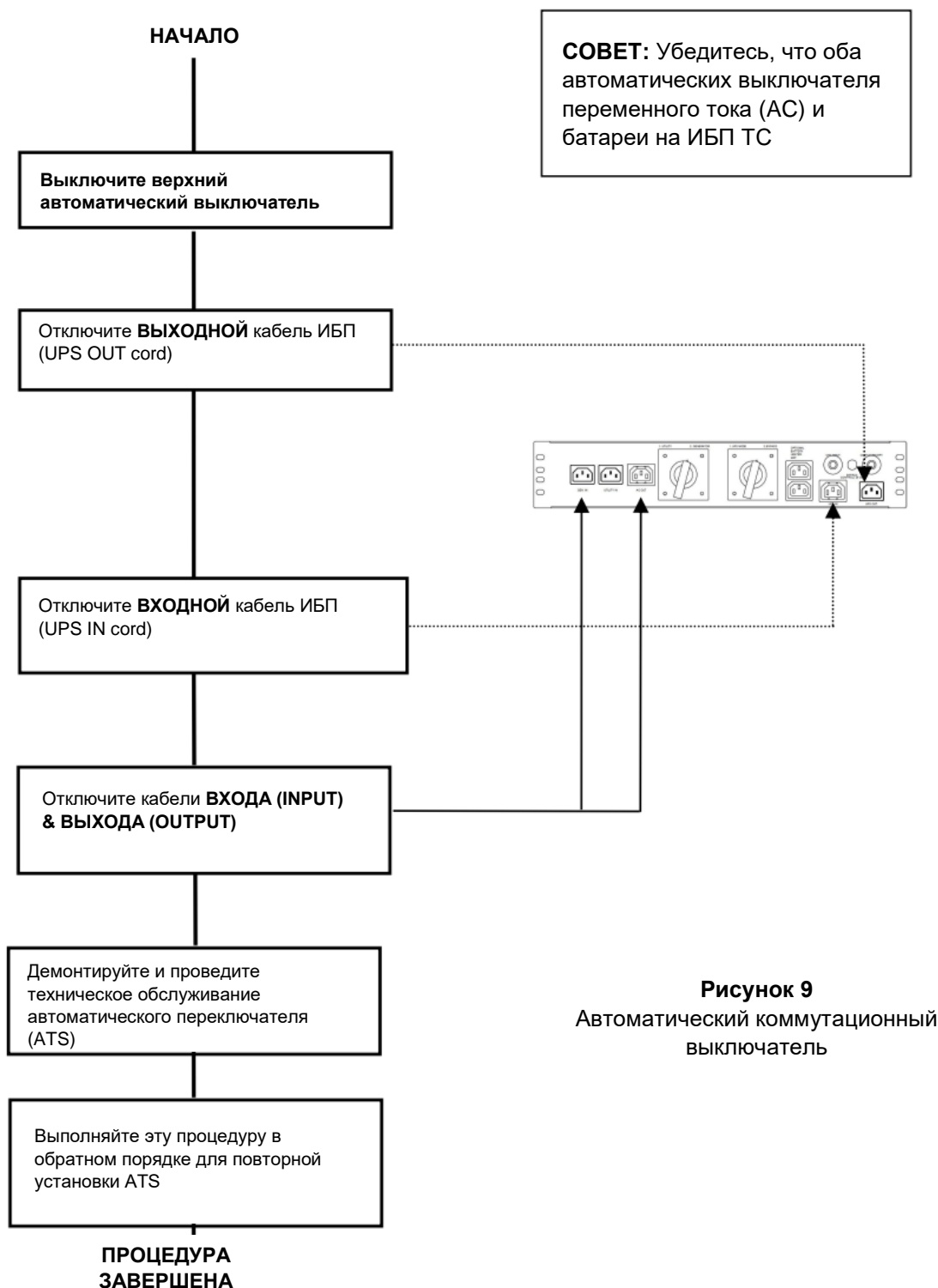


Рисунок 9
Автоматический коммутационный выключатель

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

1.6. Устранение неполадок

ТАБЛИЦА УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДОК СИСТЕМЫ ИБП ТС		
ПРИЗНАК	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Отсутствует выходное напряжение от автомат.переключателя (ATS)	Верхний предохранитель или автоматический выключатель на линии питания может быть ОТКРЫТ	ЗАКРОЙТЕ верхний автоматический выключатель или предохранитель
	Отсутствует сетевое переменное напряжение (AC)	Проверьте переменное напряжение (AC) сети вольтметром и свяжитесь с электросетевой компанией
	Ошибка в подключении	Исправьте подключение к автомат.переключателю (ATS)
	Неисправный автомат.переключатель (ATS)	Замените автомат.переключатель (ATS)
Автомат.переключатель (ATS) не переключается в режим работы от батареи	Выходное напряжение ИБП ТС не подключено к автомат.переключателю (ATS)	Убедитесь, что кабель ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ИБП (UPS OUT) правильно подключен к розетке переменного тока (AC OUTPUT) на ИБП ТС
	Автоматический выключатель ВЫХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИБП (UPS OUTPUT) на автомат.переключателе (ATS) открыт	Сбросьте выключатель и устраните неисправность
	Неисправный автомат.переключатель (ATS)	Замените автомат.переключатель (ATS)
ИБП ТС не возвращает себя в режим работы от сети	Отсутствует входное напряжение сети	Убедитесь, что кабель ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИБП (UPS IN) от автомат.переключателя (ATS) правильно подключен к розетке переменного тока (AC INPUT) на ИБП ТС
		Убедитесь, что автоматический выключатель ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ИБП (UPS INPUT) на автомат.переключателе (ATS) закрыт
		Убедитесь, что сетевое входное напряжение присутствует

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Таблица устранения неполадок

1.7. Спецификации

Технические спецификации системы			
ВХОД (INPUT)			
Диапазон напряжения, Вольт переменного тока (VAC)		110,120 VAC +/-25% 220,230,240 VAC +/-25	
Частота		50,60 +/-5Hz	
Входной автомат. выключатель	120 VAC	TC-650	20A/15A(Caltran)
		TC-1100	20A
		TC-2000	30A
	2X0 VAC	TC-650	20A
		TC-1100	20A
		TC-2000	20A
		TC-2500	20A
		TC-3000	20A
Отклик на ступенчатую нагрузку (Изменение нагрузки на 50%)		Восстановление ½ цикла (Полная резистивная нагрузка)	
Защита от короткого замыкания		ВХОДНОЙ автоматический выключатель	
Напряжение батарейной строки, Вольт постоянного тока (VDC)		TC-650,TC-1100 24VDC or 48VDC	
		TC-2000,TC-2500,TC-3000 48VDC	
ВЫХОД (OUTPUT)			
Мощность, ВА/Вт (Линейный режим или инверторный)		TC-650	650VA/650W
		TC-1100	1100VA/1100W
		TC-2000	2000VA/2000W
		TC-2500	2500VA/2500W
		TC-3000	3000VA/3000W
Коэффициент мощности		1.0	
Выходное напряжение, Вольт переменного тока (VAC)		110,120 VAC nominal 220,230,240 VAC nominal 110,120 VAC +/-5% 220,230,240 VAC +/-5%	
Инверторный режим			
Форма выходного сигнала		Синусоида	
Гармонические искажения выходного сигнала (THD)		< 3% (резистивная нагрузка)	
Фактор пика нагрузки		3:1 (Макс)	
Перегрузочная способность		110% в течение 3 минут	
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ			
Время переключения ATS		< 65мс Режим пониженного & повышенного напряжения < 10мс	

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	
Рабочая температура	-37 to +74°C
Температура хранения	-50 to +75°
Влажность (без конденсации)	<95%
Высота (см. примечания ниже)	10.000фут/3000м
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ATS	
Размеры (ШхГхВ), мм	485x130x85
Вес (кг)	2.6
Монтаж	Крепление для стойки, 4 точки. Опциональное крепление для 19" стойки
Входное соединение	Клеммный блок, гнездо IEC
Выходное соединение к нагрузкам	Клеммный блок, гнездо IEC
Выходное соединение к нагрузкам	Клеммный блок, гнездо IEC
РАЗРАБОТАНО В СООТВЕТСТВИИ	
Устойчивость к всплескам напряжения	IEC 1000-4-5,IEEE C65.41

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



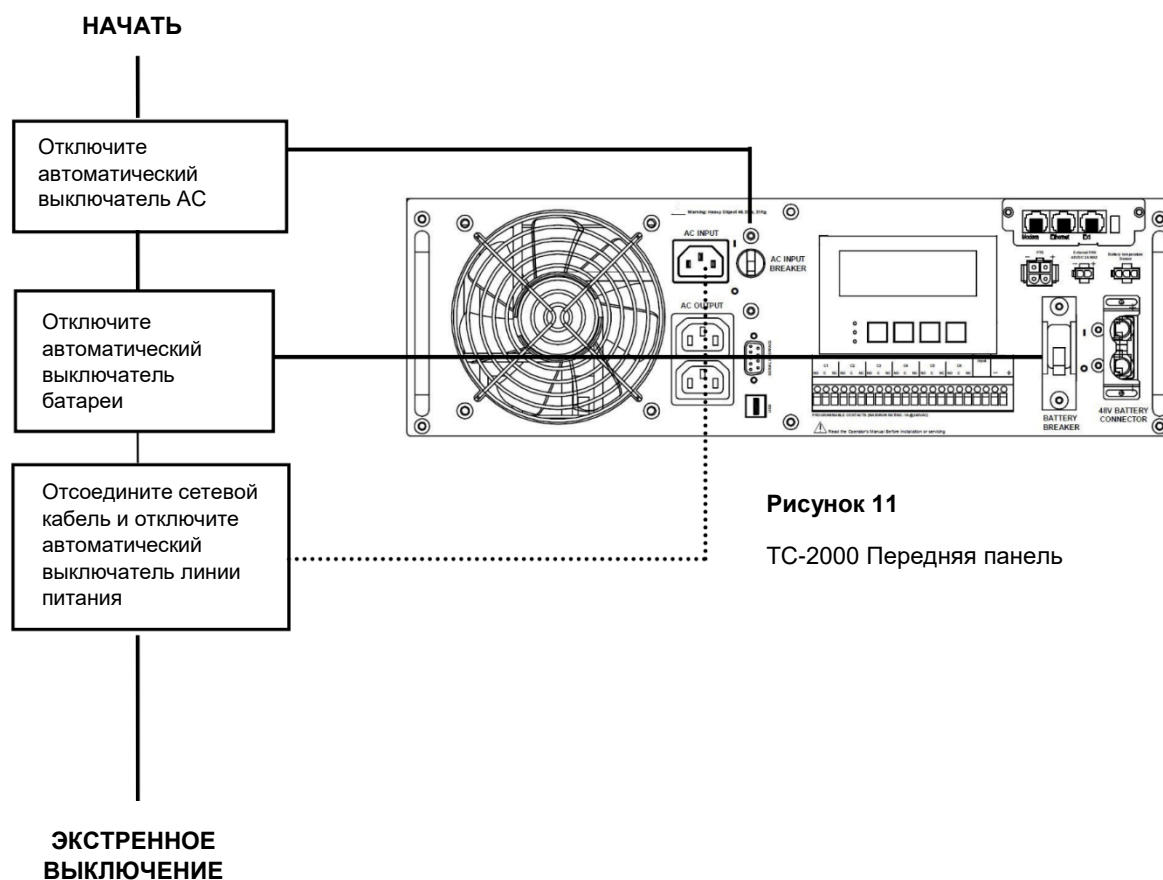
Complete Power Solution™

Примечание:

1. Уменьшайте рабочую температуру выше 4900 футов (1500 м) на 2°C на каждые 1000 футов (300 м).
2. Обратитесь к разделу 2.4.5 в конце этого руководства для получения информации о дополнительных характеристиках. Из-за постоянных усовершенствований продукта характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.

1.8. Процедура экстренного отключения

ИБП серии ТС подключен к нескольким источникам энергии. В чрезвычайной ситуации **ОТСОЕДИНИТЕ** питание от сети, питание от батареи, а также питание от дополнительного генератора, если он используется. Отключение всех источников питания AC и DC гарантирует, что выходная цепь не будет под напряжением.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Система ИБП серии ТС

Резервное питание / Бесперебойное питание

■ Раздел 2: Руководство по эксплуатации

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Раздел 2.1.

Введение

Этот раздел представляет различные функции
Системы ИБП серии ТС.

2.1.1 Преимущества

2.1.2 Обзор системы ИБП серии ТС

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.1.1 Преимущества

Передовые технологии защиты питания

Серия ТС - это источник бесперебойного питания (ИБП), также известный как система резервного питания (СРП), предназначенная для использования как в помещениях, так и на улице. ИБП ТС обеспечивает непрерывное питание транспортного и сигнального оборудования.

♦ Передовая связь

Порты RS232 и/или USB позволяют осуществлять местный или удаленный мониторинг серии ТС.

♦ Умная зарядка

Технология умной зарядки серии ТС гарантирует, что батареи всегда находятся на максимуме своих возможностей.

♦ Удобный пользовательский контроль

ЖК-дисплей обеспечивает легкий мониторинг и управление.

♦ Удобство обслуживания

Батареи можно заменять без отключения перекрестных нагрузок или ИБП серии ТС.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

2.1.2 Обзор серии TC

Цель: Описание дисплея, соединений и переключателей на передней панели серии TC (Рисунки 12, 13 и 14).

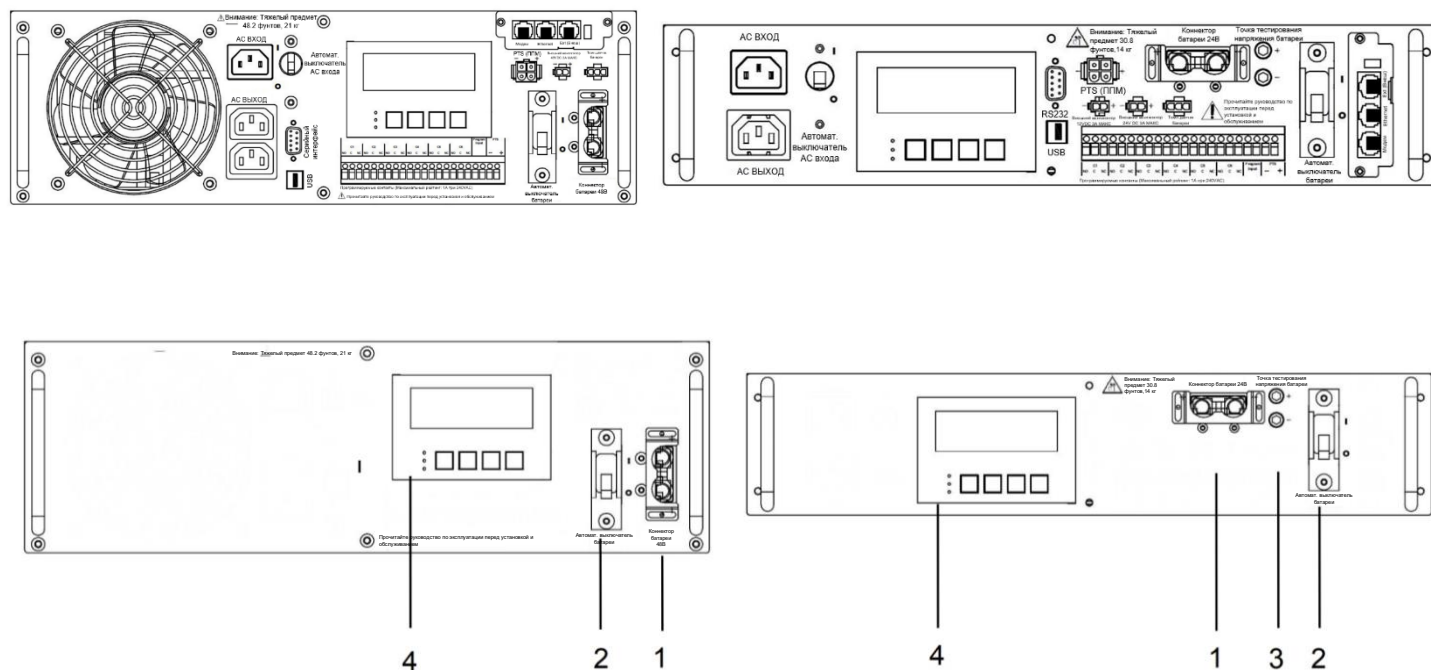


Рисунок 12

1. Коннектор батареи 24VDC/48VDC

Служит для подключения батареи к устройству. Напряжение батарейной цепи составляет 24VDC/48VDC.

2. Автоматический выключатель батареи

Выступает в роли переключателя ВКЛ/ВЫКЛ для питания от батареи. Для нормальной работы должен быть в положении ВКЛ.

3. Тестовые точки напряжения батареи

Напряжение батареи можно измерить на этих тестовых разъемах только при включенном автоматическом выключателе батареи.

СОВЕТ: ТЕСТОВЫЕ РАЗЪЕМЫ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМИНАЛАМИ ВЫХОДА ПОСТОЯННОГО ТОКА.
ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

4. ЖК-панель управления (LCD)

Управление ИБП и мониторинг его состояния осуществляется через эту ЖК-панель. См. раздел 2.2 для дополнительной информации.

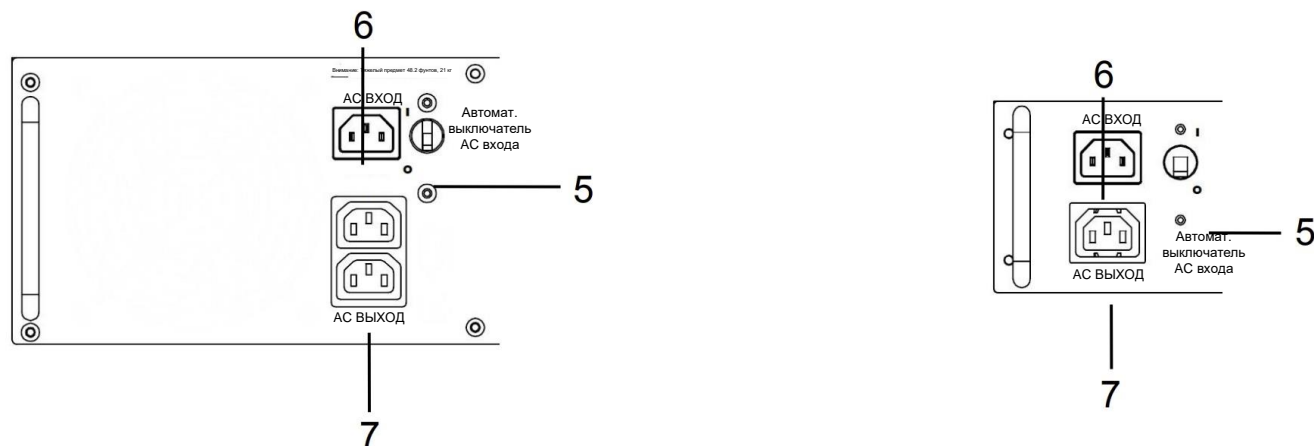


Рисунок 13

5. Автоматический выключатель входного переменного тока (АС)

Выступает в роли переключателя ВКЛ/ВЫКЛ линейного питания, что облегчает обслуживание или замену устройства. Для нормальной работы должен быть в положении ВКЛ.

6. Входное соединение переменного тока (АС)

Розетка ввода IEC-C14 предназначена для подачи линейного питания.

7. Выходное соединение переменного тока (АС)

Розетка выхода IEC-C13 обеспечивает соединение для вывода линейного питания.

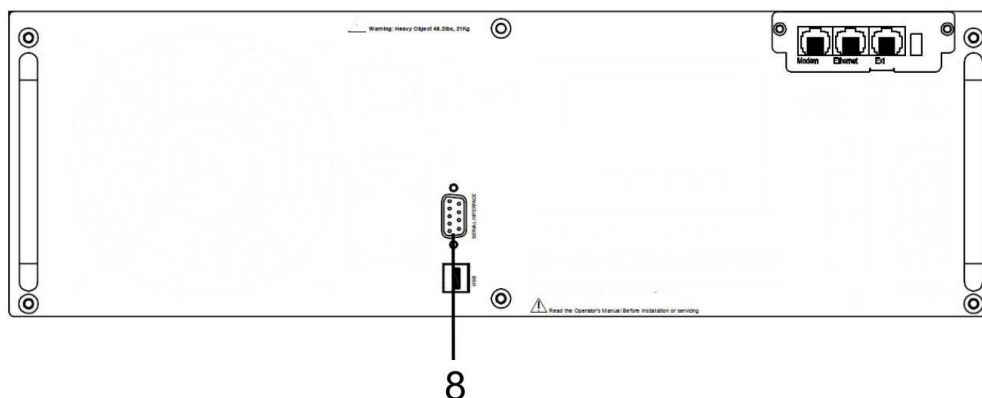


Рисунок 14

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

8. Интерфейс USB / Serial / RS232

Разъём USB и/или DB-9 женский используется для подключения серии ТС к основному компьютеру для дистанционного управления, мониторинга и калибровки с использованием команд RS232. Для соединений через USB или DB-9 женский RS232 используйте стандартные компьютерные кабели индустрии между USB-портом или RS232-портом компьютера и USB-портом или RS232-портом устройства ТС.

См. раздел 2.3 для получения дополнительной информации о подключении и использовании.

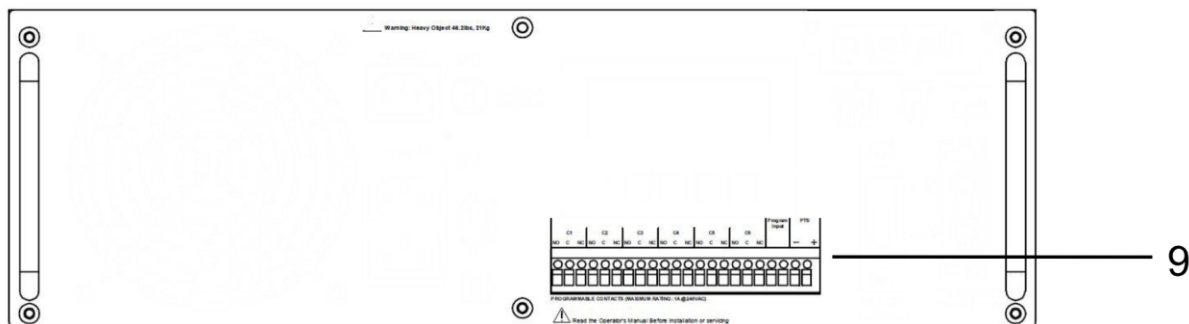


Рисунок 15

9. Зеленый контрольный блок терминалов

Этот 22-позиционный блок терминалов предоставляет коммуникацию с контроллером перекрестка, управляет коммутационным реле Power Transfer Switch (PTS) и программным входом. Рисунок 16 показывает его схему и принцип работы.



Примечание: Каждый из шести программируемых контактов может быть запрограммирован для одной или нескольких функций, таких как: Таймер, Низкое напряжение батареи и "On Batt". Реле контакты имеют форму С, то есть каждый из шести программируемых контактов имеет общий контакт (С), контакт замкнутого состояния (NC) и контакт разомкнутого состояния (NO).

- **On Batt:** Это реле включается, когда линия электропитания не соответствует требованиям.
- **Низкое напряжение батареи:** Эти реле включаются, когда напряжение батареи падает ниже заданной емкости. Значение по умолчанию составляет 23,5VDC/47,5VDC или 40% емкости батареи.
- **СОБЕТ:** Вы можете изменить предварительно запрограммированное значение в соответствии с используемыми батареями и фактическими условиями эксплуатации. См. Раздел 2.3.4.4, "Обслуживание" # 35, "Уровень напряжения батареи при 40% емкости".

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

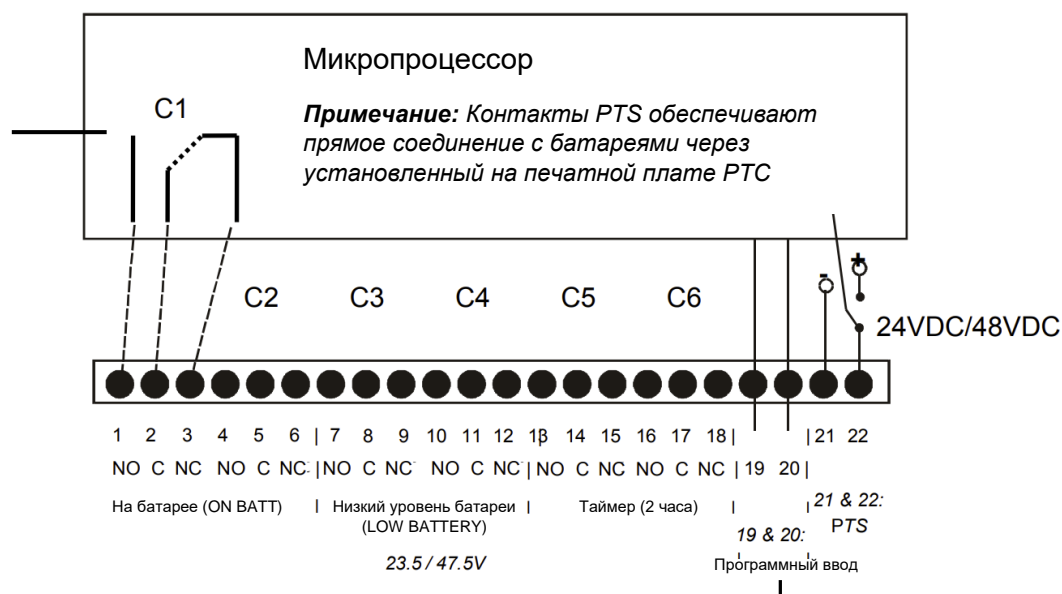


Complete Power Solution™

- **Таймер:** Эти реле включаются после того, как устройство находится в режиме питания от батареи в течение заданного времени. Значение по умолчанию - 2 часа.
- **СОВЕТ:** Время может быть запрограммировано от 15 мин. до 8 часов с шагом в 15 минут.
- **Программный вход:** программируемый входной контакт может быть запрограммирован для одной функции, такой как: Самодиагностика, EXT сигнал тревоги, EXT сигнал ошибка батареи, EXT неисправность вентилятора, Замок двери. Подключите ТВ 19 и 20 к зеленому блоку управляющих терминалов, и программируемая тревога отобразится на ЖК-дисплее.
- **PTS:** ТС отправляет 24VDC/48VDC сигнал от батарей к PTS, что активирует PTS, что приводит к переключению от исходного питания к питанию ТС. См. раздел 1.3, Прокладка проводов, этого руководства для инструкций по подключению.

Внутренняя часть серии ТС

Примечание: Эти контакты имеют максимальный ток 1 Ампер при 240В. Показан только первый контакт на батарее (On Batt). Оставшиеся 5 контактов для Низкого уровня батареи (Low Battery), Таймера и т.д. аналогичны.



Примечание: Программируемый ввод осуществляется перемычками ТВ19 и ТВ20.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Примечание:

1. 6 наборов программируемых контактов имеют следующие заводские настройки по умолчанию:

C1, C2 = "На батарее" (On Batt)

C3, C4 = "Низкий уровень батареи при 23,5VDC" (Low Batt @ 23.5VDC) или "Низкий уровень батареи при 47,5VDC" (@47.5VDC)

C5, C6 = "Таймер на 2,00 часа" (Timer @ 2.00 Hours)

2. Пользователь может запрограммировать каждый из шести контактов для одной или нескольких функций. Смотрите раздел 2.2 Подменю для более подробной информации.

Рисунок 16

Зеленый контрольный терминальный блок

Схема и работа

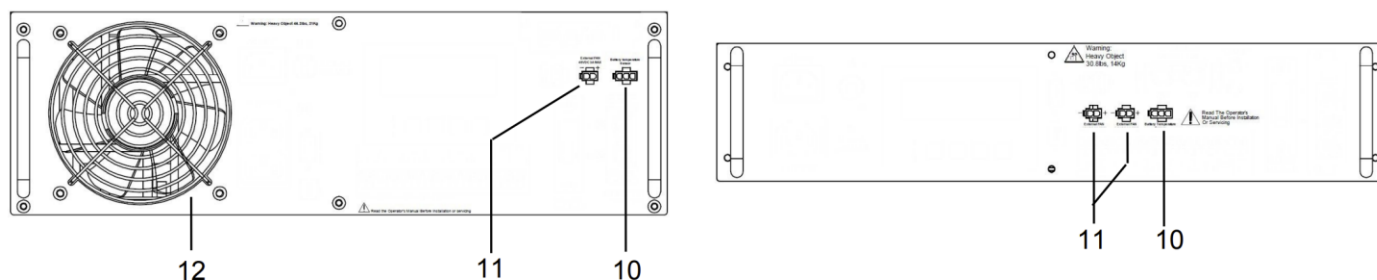


Рисунок 17

10. Датчик температуры аккумулятора

Датчик температуры аккумулятора соединяется с устройством для мониторинга температуры батареи. Напряжение зарядки зависит от температуры. Микропроцессор умного зарядного устройства корректирует напряжение для оптимальной зарядки.

Коннектор датчика температуры должен быть подключен для нормальной работы. Конец датчика должен быть плотно прикреплен к клемме аккумулятора.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



СОВЕТ: Если ИБП ТС не заряжает аккумуляторы, проверьте датчик температуры. Чтобы проверить датчик температуры, отсоедините его от лицевой стороны ИБП. Проверьте сопротивление датчика, вставив зонды омметра в верхний и нижний контакты разъема. Прибор должен показать примерно 10 000 Ом при 25°C (77°F). Если сопротивление не в этом диапазоне, замените датчик температуры.

11. Внешний вентилятор 12VDC/24VDC или 48VDC

Обеспечивает постоянное напряжение (12VDC/24VDC или 48VDC, 1 Ампер (максимум)), которое можно использовать для питания дополнительного постоянного вентилятора, установленного внутри корпуса для регулирования внутренней температуры.

12. Внутренний вентилятор

Этот вентилятор, управляемый микропроцессором, регулирует внутреннюю температуру устройства. Его не следует блокировать.

Раздел 2.2. Работа

- 2.2.1 ЖК-панель
- 2.2.2 Режимы работы ИБП ТС
- 2.2.3 Самодиагностика
- 2.2.4 Запуск
- 2.2.5 Выключение
- 2.2.6 Замена батареи
- 2.2.7 Дерево меню LCD
- 2.2.8 Подменю СТАТУС
- 2.2.9 Подменю КОНФИГУРАЦИЯ
- 2.2.10 Подменю ОБСЛУЖИВАНИЕ
- 2.2.11 Меню ТРЕВОГИ
- 2.2.12 Меню СБОЕВ
- 2.2.13 Низкий уровень заряда батареи

2.2.1. ЖК-панель

Цель: Описание меню на ЖК-дисплее (Рисунок 18) и использование пользовательских подменю (Рисунок 19).

Когда светодиод «**Output**»
(**Выход**):

- **ВКЛЮЧЕН**, линия квалифицирована, и входная мощность идет на выход.
- **МИГАЕТ**, устройство работает от батареи.
- **ВЫКЛЮЧЕН**, выход ОТКЛЮЧЕН, входная линия не квалифицирована или устройство обнаружило неисправность.

Если все **светодиоды ВЫКЛЮЧЕНЫ**, и ЖК-экран **пустой**, устройство выключено.

Когда светодиод "**Fault**"
(**Неисправность**):

- **ВКЛЮЧЕН**, устройство обнаружило **неисправность**.

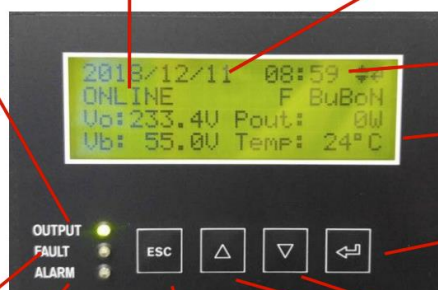
Когда светодиод "**Alarm**"
(**Сигнализация**):

- **ВКЛЮЧЕН**, устройство обнаружило сигнал тревоги.

При нажатии кнопки **ВВОД (ENTER)** отображается проблема.

Режимы работы

Формат Год/Месяц/День



24-часовой формат

Данные ИБП

Нажатие кнопки **ВВОД (ENTER)** перемещает на один уровень вниз по дереву меню

Нажатие кнопок **Вверх** или **Вниз** перемещает по дереву меню

Нажатие кнопки **ВЫХОД (ESC)** перемещает на один уровень вверх по дереву меню

Рисунок 18

Ключевые функции ЖК-панели

СОВЕТ: Когда температура окружающего воздуха опускается ниже -20°C (-4°F), ЖК-дисплей может стать **ТЕМНЫМ**, пока температура не поднимется выше -20°C (-4°F). Однако устройство будет работать нормально.



СОВЕТ: Полное дерево меню показано в Разделе 2.2.7, Рисунок 20

2.2.2. Режимы работы ИБП ТС

Назначение: Описание режимов работы.

СОВЕТ: ЖК-дисплей автоматически показывает следующие режимы при их изменении.

Текст на ЖК-дисплее	Значение
STANBY (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ)	Этот режим отображается при первом включении устройства. Инвертор остается выключенным, и ИБП ТС не поставляет выходное напряжение к нагрузкам. Если входное линейное напряжение соответствует стандарту, оно автоматически переключается в режим линии.
ONLINE (ОНЛАЙН)	Это нормальный режим работы. Входное линейное напряжение подается к нагрузкам, батареи заряжаются, и ИБП ТС готов обеспечить резервное питание.
ONBAT (РЕЖИМ БАТАРЕИ)	Устройство автоматически переходит на питание от батареи, когда входное линейное напряжение не соответствует стандарту или отсутствует. Батареи обеспечивают питание нагрузкам
BOOST* (РЕЖИМ ПОВЫШЕННЫЙ)	Устройство автоматически переходит в повышенный режим для увеличения входного линейного напряжения, когда выходное напряжение падает ниже пользовательски заданного предела
BUCK* (РЕЖИМ ПОНИЖЕННЫЙ)	Устройство автоматически переходит в режим пониженный для уменьшения входного линейного напряжения, когда выходное напряжение превышает пользовательски заданный предел
SFTEST (САМОТЕСТ)	Когда активирован режим "Самотест", устройство автоматически переходит в "Режим батареи" для проверки, правильно ли выходное напряжение и форма волны. После заданного времени устройство возвращается обратно в "Режим линии". Пользователи могут использовать "Режим обслуживания" для настройки более длительного времени самотестирования. Время по умолчанию для самотестирования составляет 1 минуту
LOWBAT (НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕИ)	Когда устройство находится в "Режиме батареи", батареи начинают разряжаться. Если напряжение батареи падает ниже пользовательской настройки (по умолчанию 40%) от ее емкости, появляется предупреждение "НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕИ"

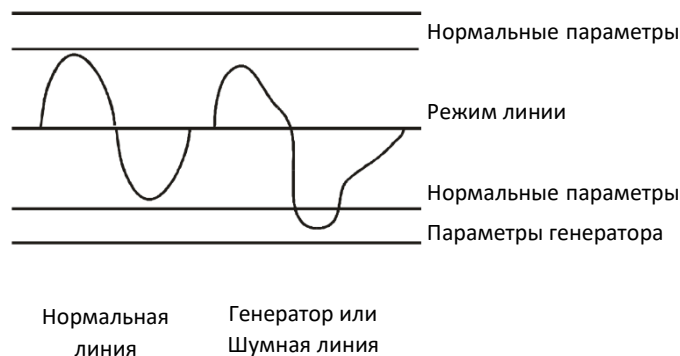
* При активации

Следующий режим может быть настроен Пользователем (см. Раздел 2.2.9)

Тип чувствительности (Режим Генератора/Нормальный режим)

Данный режим используется для расширения входных параметров для компенсации колебаний напряжения, создаваемых резервным генератором или шумной линией. Заводская настройка по умолчанию - нормальный режим, при котором устройство работает в обычных параметрах. Переключение в режим Генератора делает его работу настроенной под параметры шумного генератора.

Если устройство постоянно переключается между режимами линии и батареи из-за шумной линии, выберите режим генератора, чтобы предотвратить ненужные переключения/возвраты.



2.2.3 Самодиагностика

Назначение: Описание самодиагностики.



Осторожно: Эта процедура не должна выполняться, когда на устройстве работают критические нагрузки, зависящие от резервного питания устройства.

Самодиагностика подтверждает, что устройство может переключаться в режим Батареи и обратно, обеспечивая при этом выходную нагрузку.

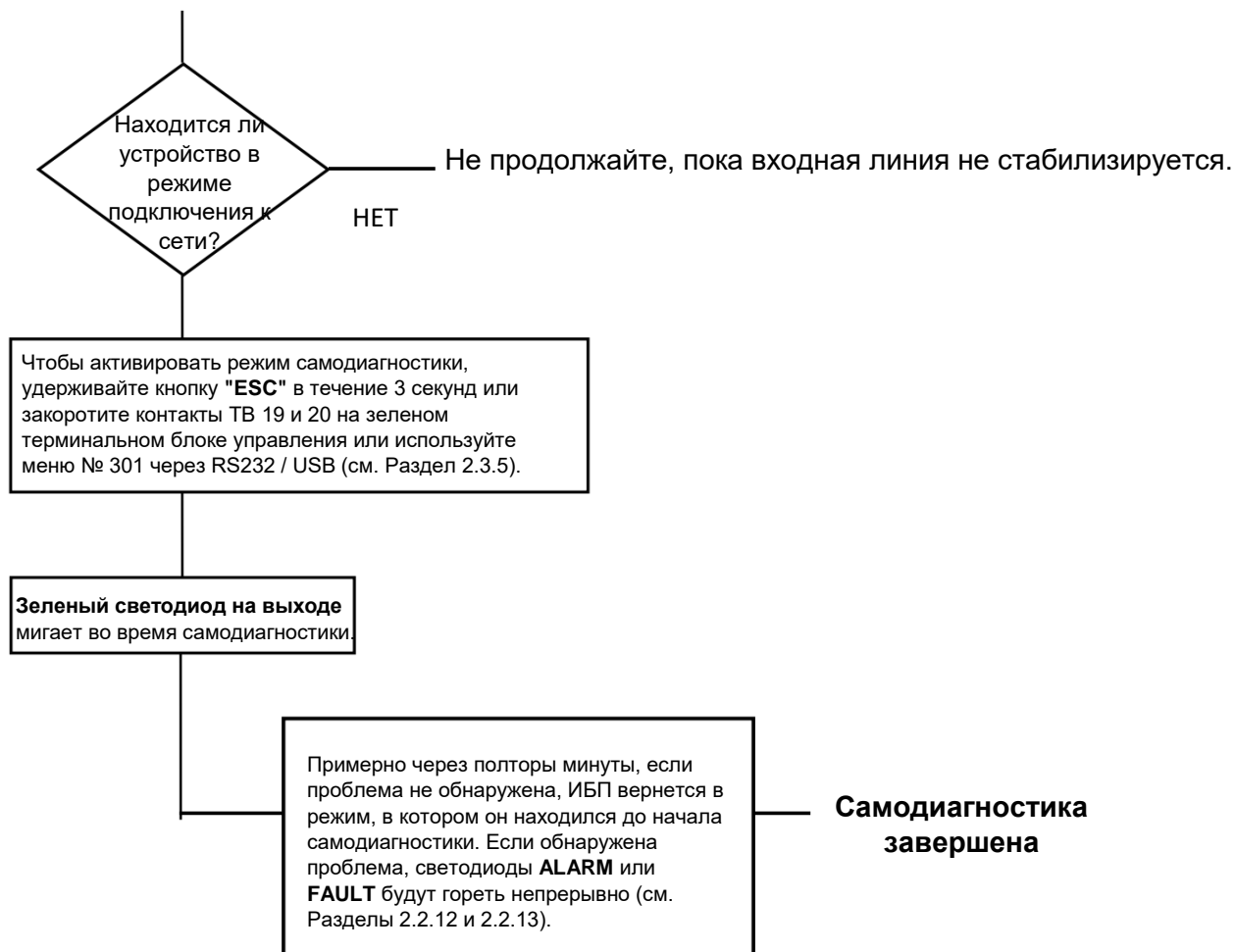
Порядок действий:

НАЧАЛО самодиагностики

СОВЕТ: Продолжительность самодиагностики можно настроить через меню RS232 / USB (см. Раздел 2.3.4.4, Меню обслуживания № 30, Варианты тестирования батареи).



Complete Power Solution™



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

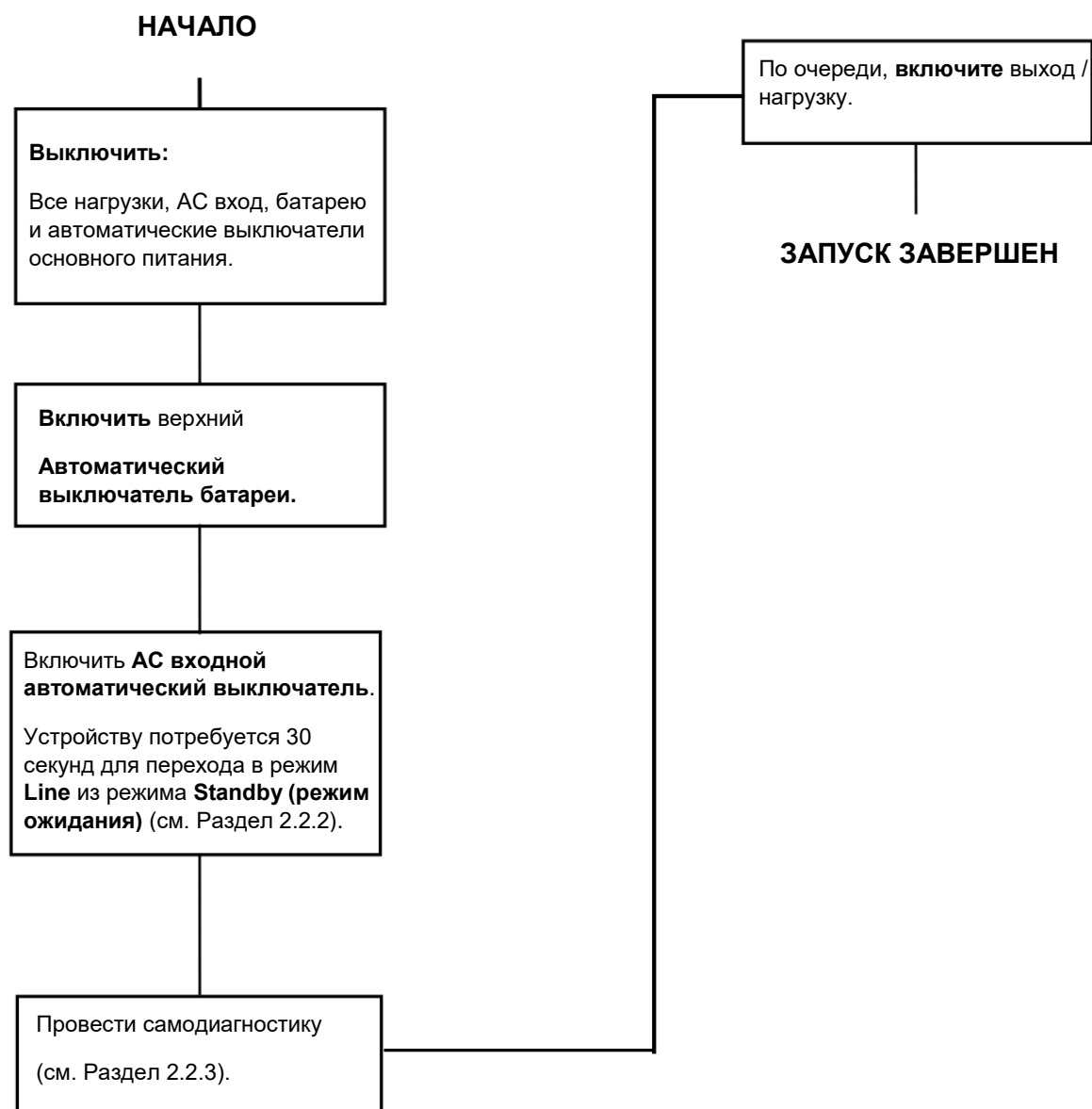
ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.2.4 Запуск

Цель: Описание процедуры запуска.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.2.5 Выключение

Цель: Описание процедуры выключения



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.2.6 Замена батареи

Цель: Описание процедуры замены батареи.



Внимание: Пока идет замена батареи, ИБП ТС не может обеспечить резервное питание. Эту процедуру не следует выполнять, когда работают критически важные нагрузки, которые зависят от резервного питания ИБП ТС.

ПРОЦЕДУРА ЗАМЕНЫ БАТАРЕИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время этой процедуры индикатор ALARM горит постоянно.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



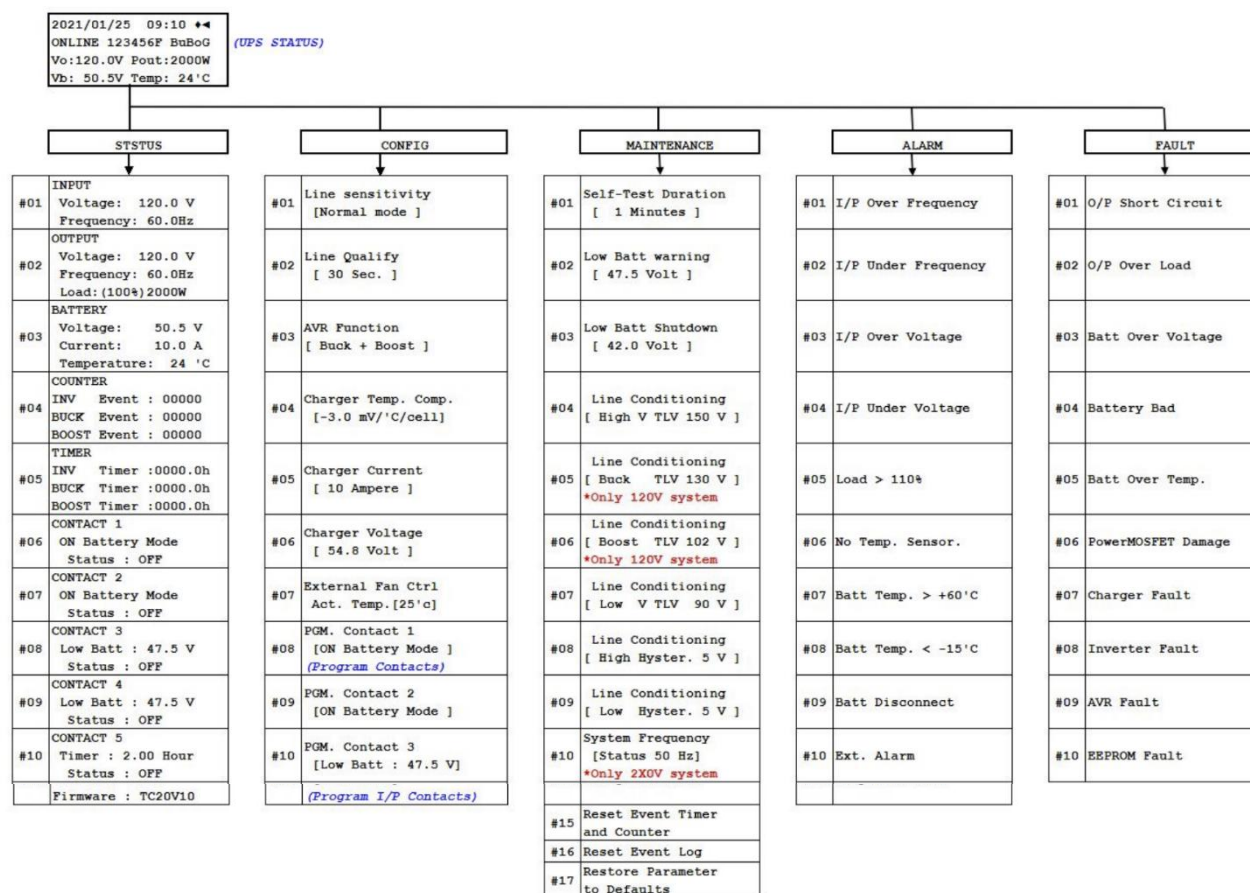
Complete Power Solution™

2.2.7 Дерево меню на ЖК-дисплее и главный экран

Цель: Показать дерево меню (Рисунок 20).

СОВЕТ:

- Подменю Alarm (Тревога) и Fault (Неисправность) предупреждают оператора о проблеме с ИБП ТС. Когда **индикаторы** тревоги или неисправности **горят**, нажмите кнопку ВВОД (ENTER). На ЖК-дисплее появляется одно из условий, описанных в разделе 2.2.12 или 2.2.13.
- Подменю статуса предоставляет измерения важных входов ИБП ТС, выхода и других параметров через ЖК-дисплей (Раздел 2.2.8).
- Подменю конфигурации и обслуживания позволяют оператору управлять ИБП ТС (Разделы 2.2.9 & 2.2.10).
- Чтобы получить значение конкретного измерения, когда оно появляется на ЖК-дисплее, нажмите кнопку **ВВОД (ENTER)**.
- Чтобы начать команду, когда она появляется на ЖК-дисплее, нажмите кнопку **ВВЕРХ (UP)** или **ВНИЗ (DOWN)** или **ВВОД (ENTER)**.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

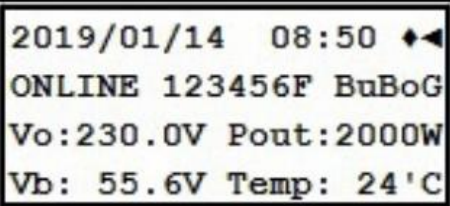
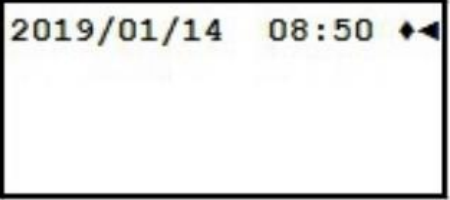

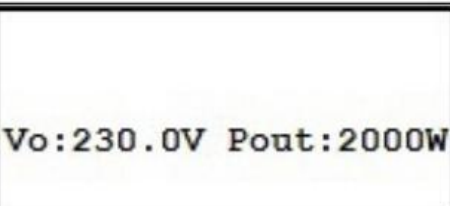
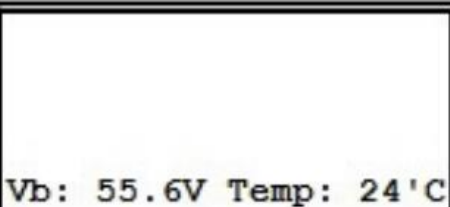
ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Рисунок 20

Цель: Показать главный экран.

ПУНКТ	ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ЭКРАНЕ	ОПИСАНИЕ
Главный экран		
Главный экран 1 строка		Дата & Время
Главный экран 3 строка		Статус: Статус контакта - 123456 Статус внешнего вентилятора F Настройка AVR Ви: Уменьшение (Buck), Во: Увеличение (Boost) Настройка типа чувствительности N: Нормальный (Normal), G: Генератор (Generator)
Главный экран 3 строка		Выходное напряжение (истинное среднеквадратичное значение) Выходная мощность (в ваттах)
Главный экран 4 строка		Среднее напряжение батареи Температура корпуса батареи

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.2.8 Подменю Статус

Цель: Описывает, как использовать подменю "Статус" для измерения входных и выходных параметров.

Порядок действий: На главном экране нажмите **ВВОД (ENTER)**, чтобы перейти в меню статуса.

После входа в меню СТАТУС вы можете нажимать **ВВЕРХ (UP)** / **ВНИЗ (DOWN)**, чтобы просмотреть информацию о состоянии ИБП.

ПУНКТ	ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ЭКРАНЕ	ОПИСАНИЕ
Страница 1 Аварийная сигнализация	A L A R N : E♦ No Temp. Sensor Batt Temp. < -15°C Batt Disconnect.	Указывает на аварийную сигнализацию (см. 2.2.12)
Страница 2 Ошибки	F A U L T : E♦ O/P Short Circuit. O/P Over Load. PowerMOSFET Damage.	Указывает на неисправности (см. 2.2.13)
Страница 3 Входное напряжение Входная частота	I N P U T : E♦ Voltage: 229.7 V Frequency: 50.0Hz	Напряжение входной линии электроснабжения Частота входной линии электроснабжения
Страница 4 Выходное напряжение Выходная частота Выходная мощность	O U T P U T : E♦ Voltage: 230.0 V Frequency: 50.0Hz Load: (100%) 1100W	Выходное напряжение (истинное действующее значение RMS) Выходная частота Выходная мощность (ватты)
Страница 5 Напряжение батареи Ток батареи Температура батареи	B A T T E R Y : E♦ Voltage: 24.7 V Current: 10.0 A Temperature: 24 °C	Среднее напряжение батареи Ток батареи Температура корпуса батареи
Страница 6 События инвертора События Buck События Boost	C O U N T E R : E♦ INV Event : 00000 BUCK Event : 00000 BOOST Event : 00000	Число раз, когда устройство работало в режиме батареи. Число раз, когда устройство работало в режиме понижения напряжения (Buck Mode). Число раз, когда устройство работало в режиме повышения напряжения (Boost Mode)

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Страница 7 Таймер инвертора Таймер Buck Таймер Boost		Общее время работы устройства в режиме батареи с момента последнего сброса. Общее время работы устройства в режиме понижения напряжения с момента последнего сброса. Общее время работы устройства в режиме повышения напряжения с момента последнего сброса. Каждая десятая доля указывает 6 минут (0,1 x 6 минут). Десятая доля увеличивается на 2 или каждые 12 минут.
Страница 8 Программируемый контакт 1 статус		Статус контакта программирования 1.
Страница 9 Программируемый контакт 2 статус		Статус контакта программирования 2.
Страница 10 Программируемый контакт 3 статус		Статус контакта программирования 3.
Страница 11 Программируемый контакт 4 статус		Статус контакта программирования 4.
Страница 12 Программируемый контакт 5 статус		Статус контакта программирования 5.
Страница 13 Программируемый контакт 6 статус		Статус контакта программирования 6.
Страница 14 Температурные настройки и статус внешнего вентилятора		Указывает температурные настройки и настройки для внешнего вентилятора.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Страница 15 Сетевые настройки	<pre>NETWORK : E+ IPA: 192.168.001.051 MSK: 255.255.255.000 GWY: 192.168.001.001</pre>	Сетевые настройки для сетевой карты.
Страница 16 Версия оборудования ИБП Версия прошивки ИБП	<pre>VERSION INFO. : E+ Hardware : 1.0 Firmware : TC65V10</pre>	Версия аппаратного и программного обеспечения платы ИБП.

2.2.9 Подменю конфигурации

Цель: Описывает, как получить доступ и программировать различные критические параметры.

Порядок действий: На главном экране нажмите **ВНИЗ (DOWN)**, чтобы перейти к меню Конфигурации.

После входа в меню Конфигурации, вы можете нажать кнопки **ВВЕРХ (UP) /ВНИЗ (DOWN)**, чтобы выбрать необходимую конфигурацию ИБП для выполнения.

ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ЭКРАНЕ	ДЕЙСТВИЕ
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ КОНТАКТЫ ТИП ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИНИИ	<pre>CONFIG : E+ Line Sensitivity [Normal Mode] E :Exit ◀ :Change</pre>	Переключение между "Генератором" [Параметры генератора] и "Нормальным" [Нормальные параметры]. Это расширяет входные параметры устройства для учета колебаний, создаваемых генератором или шумной линией.
КАЧЕСТВО ЛИНИИ	<pre>CONFIG : E+ Line Qualify Time [30 Sec.] E :Exit ◀ :Change</pre>	Указывает настройку времени восстановления АС. Варианты выбора: 3 сек, 10 сек или 30 сек. Время восстановления по умолчанию - 30 сек.
ФУНКЦИЯ AVR (АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПЯЖЕНИЯ)	<pre>CONFIG : E+ AVR Function [Buck + Boost] E :Exit ◀ :Change</pre>	Указывает настройку функции AVR. Варианты выбора: "Buck+Boost" / "Buck" / "Boost" / "Отключено".
БАТАРЕЯ ТЕМПЕРАТУРНАЯ КОМПЕНСАЦИЯ	<pre>CONFIG : E+ Charger Temp. Comp. [-3.0 mV/°C/cell] E :Exit ◀ :Change</pre>	Это корректирует напряжение заряда батареи с температурной компенсацией до -2,5 / -3 / -4 / или -5 мВ/°С/Элемент или отключение температурной компенсации. Обратитесь к спецификациям производителя, чтобы узнать, какая настройка лучше всего подходит для ваших батарей. Заводская настройка по умолчанию -3 мВ/°С/Элемент.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

ТОК ЗАРЯДКИ		Указывает настройку тока зарядки. Для обычной версии установлено значение по умолчанию 10А, диапазон настройки от 2 до 12А. Для большой версии зарядки ТС-2000/2500/3000 установлено значение по умолчанию 30А, диапазон настройки от 4 до 30А. **Ток зарядки автоматически уменьшается в зависимости от температуры. **При температуре <40°C сохраняется ток зарядки 30А. **При температуре 40-50°C уменьшается до 25А. **При температуре 50-74°C уменьшается до 20А.
НАПРЯЖЕНИЕ ЗАРЯДКИ		Указывает настройку напряжения зарядки, когда температурная компенсация отключена. Для 24В системы диапазон настройки составляет 27,229,3В. Для 48В системы диапазон настройки составляет 54,458В.
УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМ ВЕНТИЛЯТОРОМ		Указывает температурную настройку для внешнего вентилятора. Значение по умолчанию - 25°C, диапазон настройки от 20°C до 55°C с шагом 1°C.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 1		Указывает программные значения контактов 1 и позволяет менять значения.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 2		Указывает программные значения контактов 2 и позволяет менять значения.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 3		Указывает программные значения контактов 3 и позволяет менять значения.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 4		Указывает программные значения контактов 4 и позволяет менять значения.

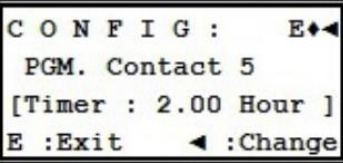
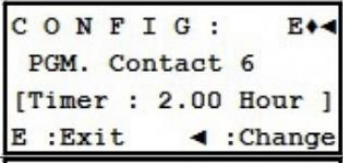
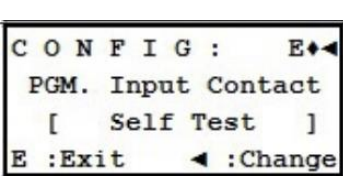
ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

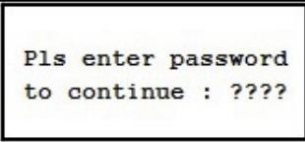
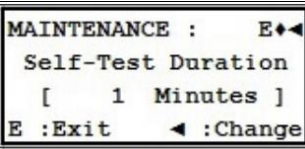
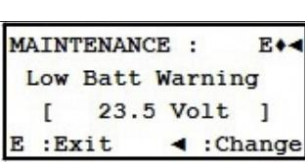
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 5		Указывает программные значения контактов 5 и позволяет менять значения.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ КОНТАКТ 6		Указывает программные значения контактов 6 и позволяет менять значения.
ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ВХОДНОЙ КОНТАКТ		Указывает программное значение входного контакта и позволяет менять значение. Варианты выбора: "Самотестирование" / "Внешняя тревога" / "Тревога внешней батареи" / "Тревога внешнего вентилятора" / "Блокировка двери" / "Блокировка выхода" .

2.2.10 Меню Обслуживание

Цель: Описывает, как получить доступ, просмотреть и изменить различные параметры для обслуживания.

Порядок действий: На главном экране нажмите **ВВЕРХ (UP)**, чтобы перейти к меню ОБСЛУЖИВАНИЕ (MAINTENANCE), затем используйте кнопки **ВВЕРХ (UP)**/ **ВНИЗ (DOWN)** для выбора Функционального меню. Подробности смотрите ниже. При входе в это меню вам потребуется ввести пароль. Стандартный пароль – 1111.

Только обученный и квалифицированный персонал обычно использует это меню, поэтому предоставляется опция защиты паролем для доступа к нему.

ФУНКЦИЯ	ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ЭКРАНЕ	ДЕЙСТВИЕ
ДОСТУП ПО ПАРОЛЮ		Необходимо ввести этот пароль перед доступом к меню обслуживания. Используйте клавиши ВВЕРХ (UP) / ВНИЗ (DOWN) и ВВОД (ENTER) для ввода правильного пароля. При ошибке ввода пароля потребуется повторный ввод.
ОПЦИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ САМОТЕСТИРОВАНИЯ		Здесь можно проверить параметр длительности самотестирования. Допустимый период самотестирования от 1 до 255 минут с шагом в 1 минуту.
ОПЦИЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НИЗКОМ ЗАРЯДЕ БАТАРЕИ		Функция настройки предупреждения о низком заряде батареи. По умолчанию напряжение предупреждения о низком заряде: 23.5VDC/47.5VDC. (Для системы 24V диапазон установки напряжения батареи: 21.0VDC27.5VDC с шагом 0.5VDC). (Для системы 48V диапазон установки напряжения батареи: 42.0VDC55.0VDC с шагом 0.5VDC).

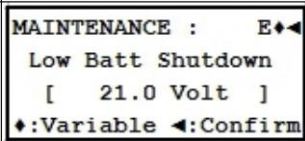
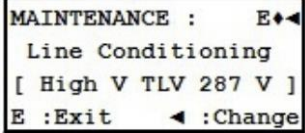
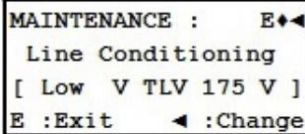
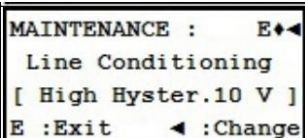
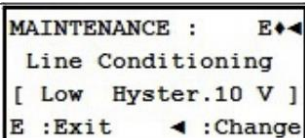
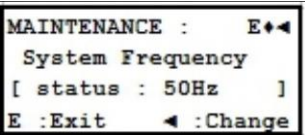
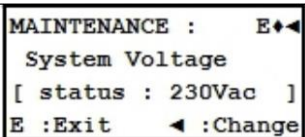
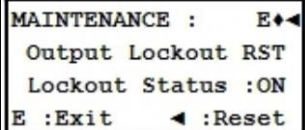
ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

ОПЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПРИ НИЗКОМ ЗАРЯДЕ БАТАРЕИ		Функция настройки отключения при низком заряде батареи. По умолчанию напряжение предупреждения о низком заряде: 21.0VDC/42.0VDC. (Для системы 24V диапазон установки напряжения батареи: 18.00VDC21.75VDC с шагом 0.25VDC). (Для системы 48V диапазон установки напряжения батареи: 36.0VDC42.0VDC с шагом 0.5VDC).
ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЛИНИИ		Если входное напряжение линии превышает этот параметр, ИБП ТС перейдет в режим батареи из режима подключения к сети или режима пониженного напряжения (Buck).
ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЛИНИИ		Если входное напряжение линии падает ниже этого параметра, ИБП ТС перейдет в режим батареи из режима подключения к сети или режима повышенного напряжения (Boost).
ВЕРХНИЙ ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЛИНИИ		Указывает программные значения высокого гистерезиса, используемые для перехода в режим линии или режим Buck из режима батареи. Значение высокого гистерезиса также используется для перехода в режим подключения к сети из режима пониженного напряжения (Buck).
НИЖНИЙ ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ЛИНИИ		Указывает программные значения низкого гистерезиса, используемые для перехода в режим подключения к сети или режим повышенного напряжения (Boost) из режима батареи. Значение низкого гистерезиса также используется для перехода в режим линии из режима повышенного напряжения (Boost).
УСТАНОВКА ЧАСТОТЫ СИСТЕМЫ		Указывает текущую системную частоту. Отображение частоты будет мигать, и с помощью кнопок ВВЕРХ (UP) /ВНИЗ (DOWN) можно настроить его на 50Hz или 60Hz, затем нажмите "Enter" для подтверждения. **Эта функция доступна только в режиме ожидания. **Доступно только в системах 2X0V.
УСТАНОВКА НАПРЯЖЕНИЯ СИСТЕМЫ		Указывает текущее выходное напряжение системы. Отображение напряжения будет мигать, и с помощью кнопок ВВЕРХ (UP) /ВНИЗ (DOWN) можно настроить его на 220V, 230V или 240V, затем нажмите "Enter" для подтверждения. **Эта функция доступна только в режиме ожидания. **Доступно только в модели системы 2X0V.
БЛОКИРОВКА ВЫХОДА		Указывает статус функции блокировки выхода программного входного контакта. Когда активируется блокировка выхода, выход ИБП отключится и отобразится сообщение «ON».

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

УСТАНОВКА ДАТЫ/ВРЕМЕНИ	<pre> MAINTENANCE : E+◀ Date and Time [2018/12/04,11:36] E :Exit ◀ :Change </pre>	Указывает текущую дату и время. Отображаемый элемент мигает. В последовательности Год, Месяц, Дата, Час, Минуты
СМЕНА ПАРОЛЯ	<pre> MAINTENANCE : E+◀ Change Password ? E : No/Exit ◀ : Yes </pre>	Здесь производится изменение пароля для доступа к меню обслуживания. Используйте клавиши ВВЕРХ (UP) / ВНИЗ (DOWN) в сочетании с клавишей ВВОД (ENTER) для ввода правильного пароля. При ошибке при вводе пароля потребуется повторный ввод
СБРОС СОБЫТИЙ/ТАЙМЕРА	<pre> MAINTENANCE : E+◀ Reset Event Timer and Counter ? E : No/Exit ◀ : Yes </pre>	Эта функция сбрасывает таймеры и счетчики событий. После нажатия на клавишу ввода, таймеры и счетчики событий инвертора, режимов пониженного и повышенного напряжения (buck & boost) будут очищены и сброшены.
СБРОС ЖУРНАЛА	<pre> MAINTENANCE : E+◀ Reset Event Log ? E : No/Exit ◀ : Yes </pre>	Эта функция удаляет все сообщения из журнала событий.
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПО УМОЛЧАНИЮ	<pre> MAINTENANCE : E+◀ Restore Parameter to Defaults ? E : No/Exit ◀ : Yes </pre>	Эта функция возвращает параметры к исходным значениям. Параметры, такие как точка переключения, время квалификации линии, программируемые контакты, будут сброшены до исходных значений.

2.2.11 Меню тревоги (ALARM)

Цель: Описать подменю тревоги и как использовать ЖК-дисплей для устранения неполадок.
(Рисунки 21, 22 и 23)

Порядок действий: Когда желтый светодиод тревоги **ALARM** горит, устройство указывает на наличие возникшей несерьезной проблемы (подача выходной мощности при этом не прекращается). Нажмите **ВВОД (ENTER)**, чтобы увидеть подробности.



**1. Желтый светодиод
сигнала тревоги
включен.**



**2. Устройство в
состоянии включенной
тревоги.**

Рисунок 21
Светодиод отображает
включенный сигнал тревоги

Рисунок 22
ЖК-дисплей отображает
включенный сигнал тревоги

ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ	СИГНАЛ ТРЕВОГИ	ОПИСАНИЕ
I/P Over Frequency (Входная частота превышена)	Частота линии	Частота входного сигнала колеблется и выходит за пределы допустимого значения
I/P Under Frequency (Недостаточная входная частота)		
I/P Over Voltage (Превышено входное напряжение)	Напряжение линии	Напряжение входного сигнала колеблется и выходит за пределы допустимого значения
I/P Under Voltage (Недостаточное входное напряжение)		
Load > 110% (Нагрузка > 110%)	Перегрузка	Нагрузки потребляют больше энергии от ИБП ТС, чем он может предоставить.
No Temp. Sensor (Датчик температуры отсутствует)	Термодатчик отключен	Термодатчик батареи отключен или поврежден. Когда устройство обнаруживает, что датчик отключен, оно продолжит работать, но напряжение зарядки автоматически установится на минимальное значение.
Batt Temp. > +60°C (Температура батареи > +60°C)	Высокая температура батареи	Температура батареи высока
Batt Temp. < -15°C (Температура батареи < -15°C)	Низкая температура батареи	Температура батареи низкая
Batt Disconnect (Батарея отключена)	Батарея не подключена	Батарея не подключена
Ext. Alarm (Внешняя тревога)	Внешняя тревога	Внешняя тревога программного входного контакта
Ext. Batt Alarm (Тревога внешней батареи)	Тревога внешней батареи	Внешняя тревога батареи программного входного контакта
Ext. Fan Fail (Неисправность внешнего вентилятора)	Неисправность внешнего вентилятора	Внешний вентилятор программного входного контакта не работает
Door Interlock (Блокировка двери)	Блокировка двери	Блокировка двери программного входного контакта.

Примечание: Отображение тревоги сбрасывается автоматически. После устранения причины тревоги устройство автоматически переходит в режим работы от сети, если линия квалифицирована, или в режим работы от батареи, если линия не квалифицирована.

Рисунок 23 Таблица сигнала тревоги

2.2.12 Меню сбоя

Цель: Описание подменю сбоя и использование ЖК-дисплея для устранения неполадок. (Рисунки 24, 25 и 26)

Порядок действий: Когда **КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР СБОЯ** постоянно **ГОРИТ**, у устройства имеется сбой, указывающий на то, что резервное питание недоступно. Нажмите **ВВОД (ENTER)**, чтобы отобразить описание сбоя.

СОВЕТ: Когда у устройства происходит сбой, и линейное питание квалифицировано и доступно,

1.Горит красный индикатор сбоя

выходные нагрузки напрямую подключаются к входной линии без линии или предоставления резервного

2.На устройстве обнаружен сбой

условий питания.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Рисунок 24

Светодиод отображает сбой

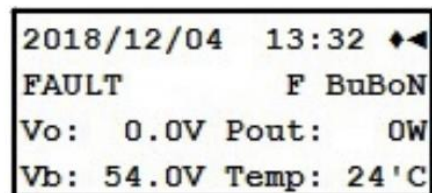


Рисунок 25

ЖК-дисплей отображает сбой

ЗНАЧЕНИЕ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ	СБОЙ	ОПИСАНИЕ
O/P Short Circuit (Выходное короткое замыкание)	Выходное короткое замыкание	Нагрузка коротко замкнута или инвертор не запускается
O/P Over Load (Перегрузка на выходе)	Перегрузка	Нагрузки потребляют больше энергии, чем может предоставить ИБП ТС
Batt Over Voltage (Слишком высокое напряжение батареи)	Высокое напряжение батареи	Напряжение батарей слишком высоко
Battery Bad (Плохая батарея)	Плохая батарея	Батареи неисправны
Batt Over Temp. (Перегрев батареи)	Перегрев батареи	Температура батарей слишком высока, она превышает 50°C
PowerMOSFET Damage (Повреждение PowerMOSFET)	Повреждение PowerMOSFET	MOSFET на плате питания поврежден, и инвертор не работает
Charger Fault (Неисправность зарядного устройства)	Неисправность функции зарядного устройства	Напряжение или ток зарядного устройства превышает спецификации
Inverter Fault (Неисправность инвертора)	Неисправность функции инвертора	Инвертор ИБП не работает
AVR Fault (Неисправность AVR)	Неисправность функции AVR	Функция AVR (Buck или Boost) не работает
EEPROM Fault (Неисправность EEPROM)	Неисправность EEPROM	EEPROM неисправен

Рисунок 26

Таблица сбоев

2.2.13 Режим низкого заряда батареи

Цель: Описать различные состояния режима низкого заряда батареи (Рисунок 27).

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Полностью заряжено 28 / 56VDC.

Предупреждение о низком уровне заряда @ 23,5 / 47,5VDC.

Автоматическое выключение при низком уровне заряда @ 21 / 42VDC.

Отключение при критически низком уровне заряда @ 20 / 40VDC.

Напряжение батареи

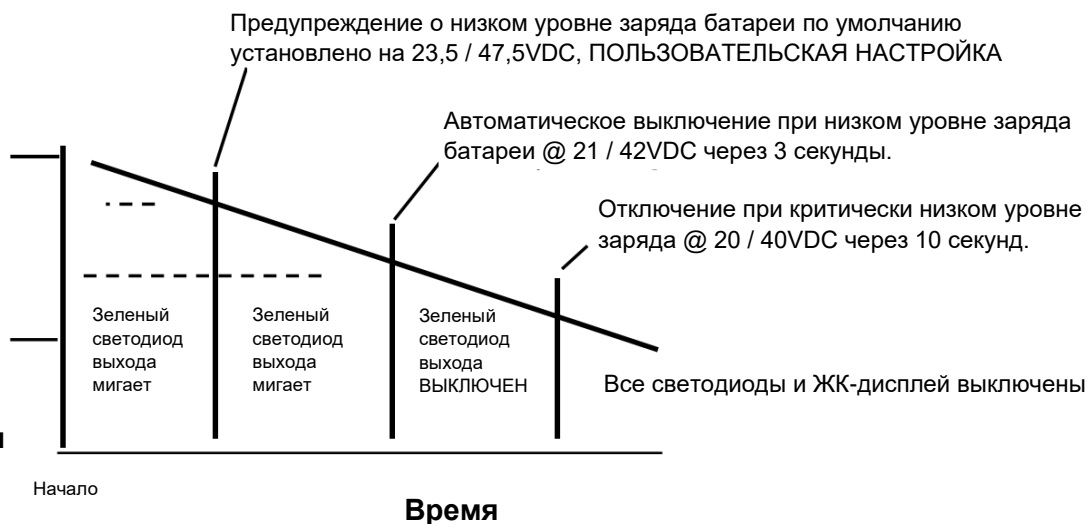


Рисунок 27

Статус режимов разряда аккумулятора

Примечание: Масштаб не соблюдается. Все значения приведены *исключительно* для наглядности и *будут изменяться в различных условиях эксплуатации и состояниях батареи*. Фактическое время будет отличаться. Выполните тест времени работы (Раздел 2.4.1) для конкретных условий эксплуатации.

Предупреждение о разряде аккумулятора: Аккумуляторы продолжают питать нагрузку, но они почти разряжены и не смогут предоставлять электроэнергию еще долго.

СОВЕТ: Оператору следует отключить ненужные нагрузки, чтобы увеличить время резервного питания от аккумуляторов.

Автоматическое отключение при низком заряде батареи: Когда заряд аккумулятора уменьшается до 21.0VDC (для 24V системы) / 42.0VDC (для 48V системы) в течение 3 секунд, устройство автоматически отключает выходную мощность и переходит в режим ОЖИДАНИЯ, ожидая восстановления питания. Аккумуляторы считаются полностью разряженными и больше не могут обеспечивать нагрузку, но у них достаточно энергии для работы контрольных и мониторинговых цепей устройства. Блок питания для обслуживания активирован.

Отключение аккумулятора при глубоком разряде: Когда аккумулятор разряжается до 20VDC (для 24V системы) / 40VDC (для 48V системы) в течение 10 секунд, устройство автоматически переходит в этот режим. Аккумуляторы отключаются от устройства для предотвращения их повреждения из-за глубокого разряда. И светодиод, и ЖК-дисплей отключаются, показывая, что устройство выключено. Устройство остается выключенным до тех пор, пока не появится сетевое питание или резервный генератор, или не будут подключены новые аккумуляторы. Чтобы предотвратить повреждение аккумулятора, если ИБП ТС будет находиться в состоянии отключения аккумулятора на продолжительное время, автоматические выключатели ИБП ТС и аккумулятора должны быть переключены в положение "ОТКЛ", а ручной переключатель должен быть переключен в



Примечание: все изменения параметров должны выполняться только уполномоченным персоналом, так как это может повлиять на работу транспортного перекрестка.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

положение Bypass (Резерв). Для дополнительной защиты отключите разъем аккумулятора типа Anderson от ИБП ТС.

Раздел 2.3

Коммуникация

В этом разделе описывается, как установить связь с серией ТС с использованием персонального компьютера через интерфейсы RS232 / USB:

2.3.1 Настройка RS232 / USB

2.3.2 Настройка HyperTerminal

2.3.3 Главное меню

2.3.4 Дерево меню и подменю

2.3.5 Обучение использованию меню

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



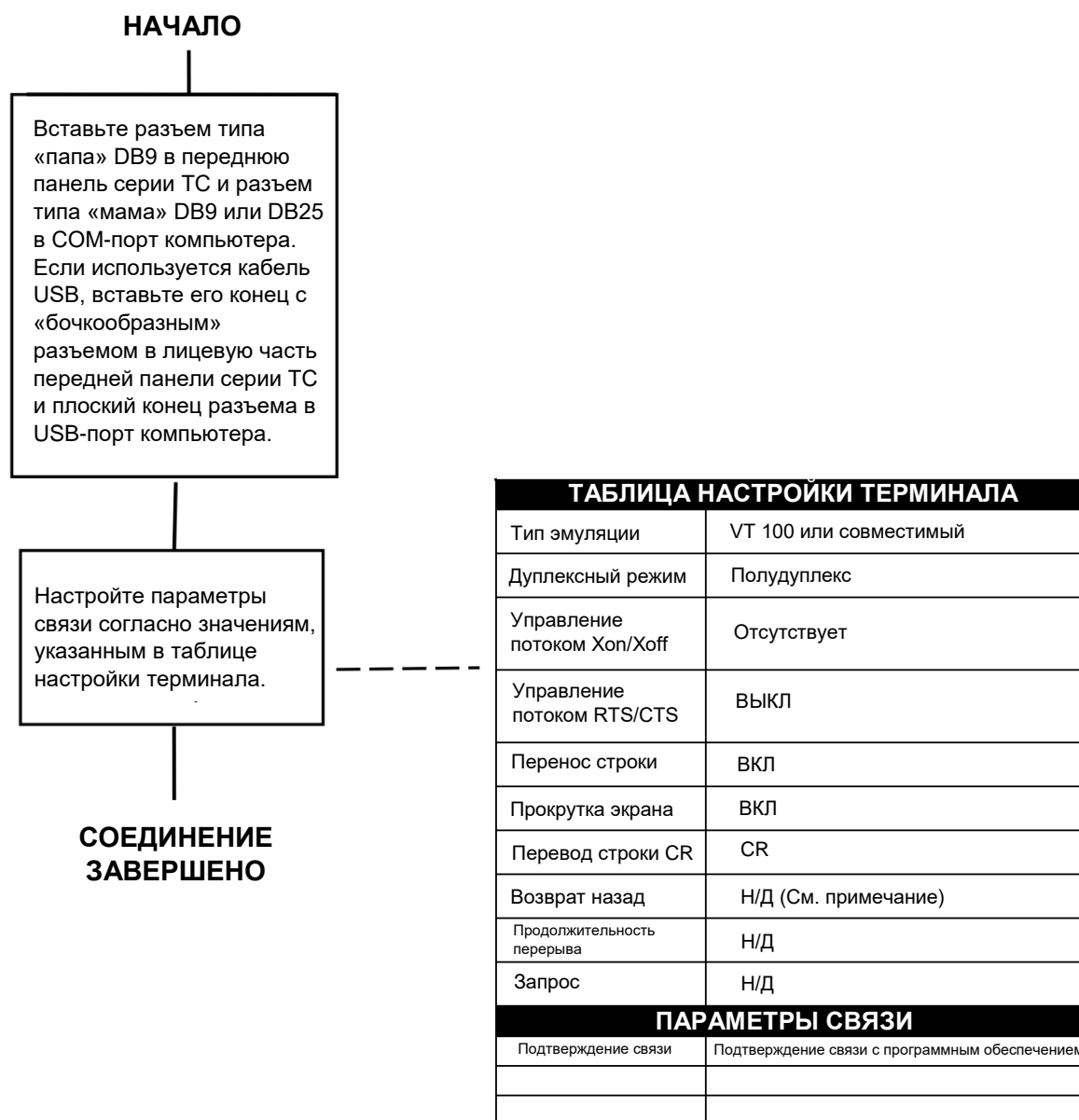
Complete Power Solution™

2.3.1 Настройка RS232/USB

Цель: Описание процесса настройки связи между любым ПК и ИБП с использованием порта RS232 или USB. Серия TC использует стандартный кабель DB-9, RS232 или кабель USB.

Когда гнездо DB-9F (с разъемом типа «мама») на передней панели подключено к ПК с программным обеспечением для эмуляции терминала Windows, серия TC может быть удаленно промониторена, проконтролирована и откалибрована с использованием команд ASCII RS232.

2.3.1.1 Процедура настройки соединения.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Скорость передачи 2400 bps
Формат данных 8 бит формат данных, без четности, 1 стоп-бит

COBET: программа игнорирует клавиши Backspace и Delete. Если команда неверна, нажмите **ВВОД (Enter)** и введите команду снова.

COBET: В Windows путь следующий: Старт/Программы/Стандартные/Связь/HyperTerminal.

Чтобы узнать, как подключить устройство через HyperTerminal в Windows, смотрите раздел 2.3.2, "Настройка HyperTerminal".

2.3.2 Настройка HyperTerminal

Цель: Описание процесса настройки порта RS232/USB серии TC с использованием программы HyperTerminal в Windows (см. Рисунки 28-35).

Для локального или удаленного общения между серией TC и ПК рекомендуется следующая настройка Hyper Terminal. В этом руководстве используется Com 1. Убедитесь в правильности обозначения порта COM, к которому подключен кабель RS232/USB, такое как COM1, COM2 и т.д.

Шаг 1: Путь следующий:

Программы/Стандартные/Связь/HyperTerminal
как показано на **Рисунке 28**.



Рисунок 28

Экран выбора Hyper Terminal



Complete Power Solution™

Шаг 2: Нажмите на иконку **Hyper Terminal**. На экране появится окно **"Описание соединения"** (Рисунок 29), как показано ниже. Введите имя и выберите иконку для вашего устройства, затем нажмите **ОК**.



Рисунок 29
Окно «Описание соединения»

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,
ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Шаг 3: Появляется экран "Подключение к" (Рисунок 30). Выберите COM-порт из выпадающего меню, как показано. Нажмите OK.



Рисунок 30
Экран «Подключение к»

Шаг 4: Появляется экран **свойств COM** (Рисунок 31). Выберите настройки порта, как показано.

Шаг 5: Нажмите кнопку **"Расширенные"** (Advanced)

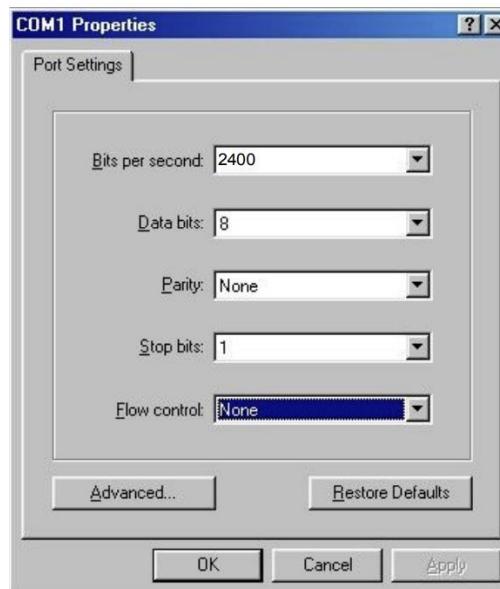


Рисунок 31
Экран свойств COM

Шаг 6: На экране *Advanced Port Settings* "*Расширенные настройки порта*" (Рисунок 32) установите значения в полях, как показано.

ПРИМЕЧАНИЕ: Опция "Использовать буферы FIFO" применяется только к компьютерам с модемами 56Kbs или быстрее. Для более медленных соединений не отмечайте это поле.

Нажмите **ОК**.

Экран **свойств COM** снова появится (Рисунок 31).

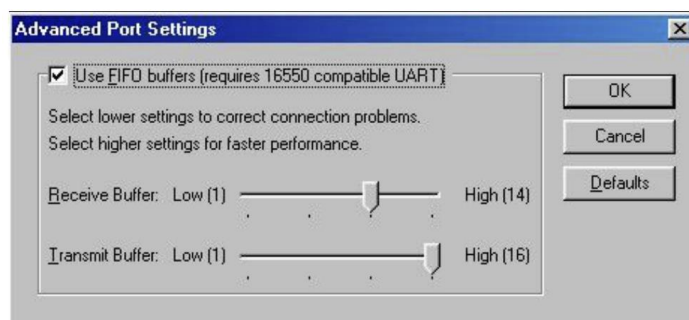


Рисунок 32
Экран "Расширенные настройки порта".

Шаг 7: Появляется пустое окно с введенным именем файла (Рисунок 33).

В меню **File "Файл"** перейдите к **Properties "Свойства"** и нажмите на эту строку.

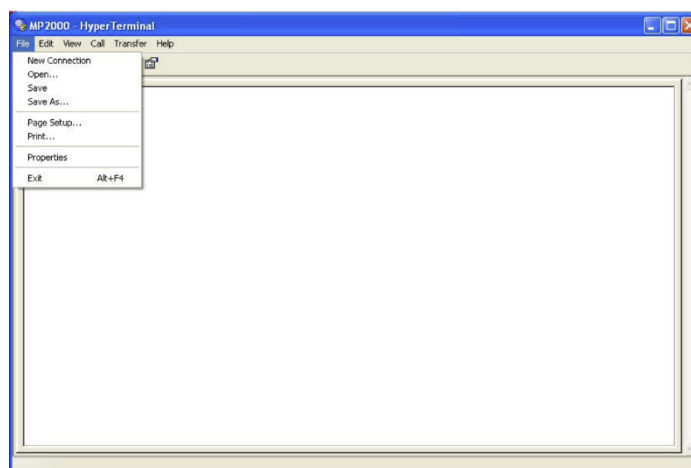


Рисунок 33
Экран Hyper Terminal для серии TC

Шаг 8: Появляется экран свойств [Имя устройства] (Рисунок 34).

Нажмите на вкладку **Settings "Настройки"**. Установите значения в полях, как показано.

Шаг 9: Нажмите кнопку **ASCII Setup "Настройка ASCII"**.

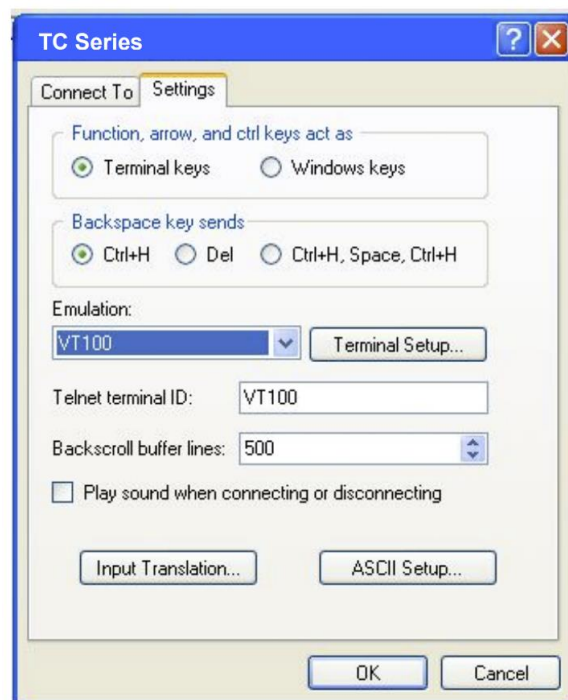


Рисунок 34
Экран свойств устройства



Complete Power Solution™

Шаг 10: Выберите значения в экране **ASCII setup** «настройки ASCII» (Рисунок 35), как показано.

Шаг 11: Нажмите ОК. Экран свойств [Имя устройства] (Рисунок 34) снова появится.

Шаг 12: Нажмите **ОК**.
Настройка HyperTerminal завершена.

Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы перейти к экрану серии TC (Рисунок 33).

Нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы получить доступ к устройству через коммуникации RS232 / USB.

Появится Главное меню (Рисунок 36).

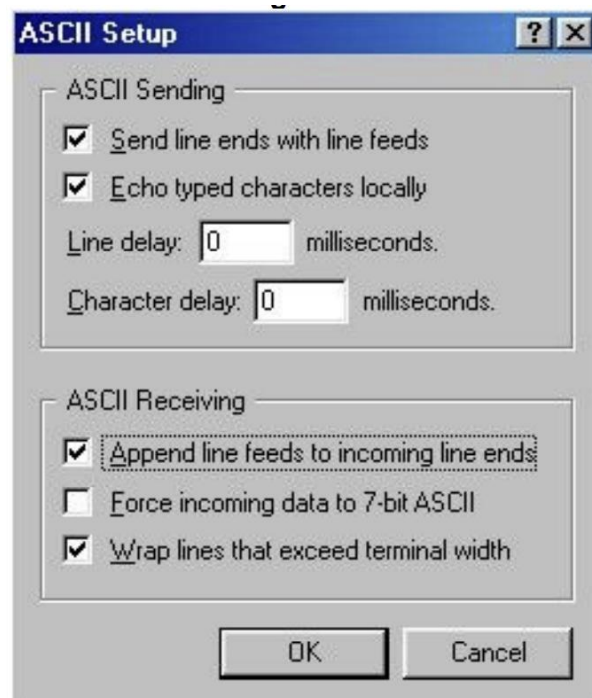


Рисунок 35
Экран настройки ASCII

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

2.3.3 Главное меню

Цель: Описание Главного меню (Рисунки 36-39).

Меню RS232 / USB имеют иерархическую структуру. Нажмите **ENTER (Ввод)**, чтобы получить доступ к меню верхнего уровня (Рисунок 36).

На рисунке 40 показано дерево меню.

Главное меню отображает номера подменю, статус линии, статус выхода устройства, а также любые имеющиеся ошибки или тревоги.

СОВЕТ: Для доступа и установки многих функций, таких как в меню 34 и меню 35, требуется заводской пароль по умолчанию **1111**.

Порядок действий:

Чтобы получить доступ к определенному подменю, введите номер подменю и нажмите **Enter (Ввод)**. Чтобы обновить экран, нажмите **Enter (Ввод)**.

Номера подменю



Индикаторы
состояния, ошибок
и тревог



```
PCM Products - TC-2000-E

[0-MAIN MENU]
 1 Unit Specification
 2 Input / Output Values
 3 Maintenance
 4 Line Conditioning Setup
 5 Programmable Contacts Setup
 6 Event Log View
 7 Load Setup Defaults

Date & Time      : 01/17/19 , 10:48:20
Sense Type       : Normal
Line Status      : Normal
Output Status    : Line mode
Contact Status   :
  Contact C1 ==> [ON BATT]/[Inactivated]
  Contact C2 ==> [ON BATT]/[Inactivated]
  Contact C3 ==> [LOW BATT : 47.5 Volts]/[Inactivated]
  Contact C4 ==> [LOW BATT : 47.5 Volts]/[Inactivated]
  Contact C5 ==> [TIMER : 2.00 Hours]/[Inactivated]
  Contact C6 ==> [TIMER : 2.00 Hours]/[Inactivated]
  PROGRAM I/P CONTACT ==> [Self-test]/[Inactivated]
Ext.Fan Status   : [ Activated ]
Faults           : NONE
Alarms           : NONE
```

СОВЕТ: Индикаторы состояния, ошибок и тревоги не обновляются автоматически. Нажмите ENTER, чтобы получить актуальную информацию.

Рисунок 36

Экран главного меню

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Статус различных элементов, отображаемых в категориях подключения к сети, состоянии вывода, ошибках и тревогах, представлена на рисунках 37, 38 и 39.

<div>Состояние подключения: [Текущий статус]</div> <div>Состояние вывода: [Текущий статус]</div> <div>Содержание статуса: [Текущий статус]</div> <div>Состояние внешнего вентилятора: [Текущий статус]</div> <div>Ошибки: [Если есть, в противном случае пусто]</div> <div>Тревоги: [Если есть, в противном случае пусто]</div>	СТАТУС ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ	
	Normal (Нормальный)	Входное питание нормальное
	Boost (Повышенный)	Входное питание выходит за пределы допустимого значения. Активирован режим "Повышенный"
	Buck (Пониженный)	Входное питание выходит за пределы допустимого значения. Активирован режим "Пониженный"
	Blackout (Отсутствие питания)	Входное напряжение недоступно
	(Low) Низкое	Входное напряжение ниже программированного минимального предела
	(High) Высокое	Входное напряжение выше программированного максимального предела
	(Freq low) Частота низкая	Входная частота слишком низкая (<45 Гц)
	(Freq high) Частота высокая	Входная частота слишком высокая (>55 Гц)

Рисунок 37
Отображение статуса
подключения к сети

<div>Состояние подключения: [Текущий статус]</div> <div>Состояние вывода: [Текущий статус]</div> <div>Содержание статуса: [Текущий статус]</div> <div>Состояние внешнего вентилятора: [Текущий статус]</div> <div>Ошибки: [Если есть, в противном случае пусто]</div> <div>Тревоги: [Если есть, в противном случае пусто]</div>	СТАТУС ВЫХОДА
	Режим подключения к сети
	Режим Инвертора
	Режим Инвертора. Низкий заряд батареи, предупреждение
	Режим Инвертора (тестирование батареи)
	Режим Усиления
	Режим Ослабления
	Режим Горячей замены
	Выключение из-за неисправности
	Выключение из-за низкого заряда батареи

Рисунок 38
Отображение статуса выхода

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Состояние подключения: [Текущий статус]

Состояние вывода: [Текущий статус]

Содержание статуса: [Текущий статус]

Состояние внешнего вентилятора: [Текущий статус]

Ошибки: [Если есть, в противном случае пусто]

Тревоги: [Если есть, в противном случае пусто]

ОТОБРАЖЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
Short-Circuit	Короткое замыкание на выходе
Vout_Hi	Высокое выходное напряжение
Vbat_Hi	Высокое напряжение аккумулятора
Vbat_Lo	Низкое напряжение аккумулятора
Temp_Hi	Высокая окружающая температура или высокая внутренняя температура аккумулятора
Iout_Hi	Высокий выходной ток
EEPROM_Flt	Ошибка чтения EEPROM
Wout_Hi	Высокая выходная мощность (перегрузка)
Bad_Battery	Неисправный аккумулятор
ОТОБРАЖЕНИЯ ОПОВЕЩЕНИЙ ТРЕВОГИ	
Vout_Lo	Низкое выходное напряжение
Overload	Перегрузка на выходе
Temp_Lo	Низкая окружающая температура аккумулятора
Pll	Невозможность фазовой автоподстройки с входным напряжением
Line_Freq	Высокая или низкая частота сети переменного тока
Temp_Probe_Disconnect	Датчик температуры не установлен или отключен
Batt_Not_Connect	Отключение батареи
Program Input Alarm	Срабатывание программного входа

Рисунок 39
Отображение неисправностей и оповещений



Complete Power Solution™

2.3.4 Дерево меню и подменю RS232 / USB

Назначение: Описывает дерево меню RS232 / USB, включая подменю Спецификации устройства, Значения входа/выхода, Обслуживание и Настройку медленного обнаружения линии (рисунки 40-45)

2.3.4.1 Дерево меню RS232 / USB

Полное дерево МЕНЮ показано на следующей странице с указанием всех значений по умолчанию.

Для возврата к
главному меню
нажмите ENTER (ВВОД)

Совет: Для доступа к любому пункту из главного меню введите номер функции и нажмите ENTER (ВВОД)

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

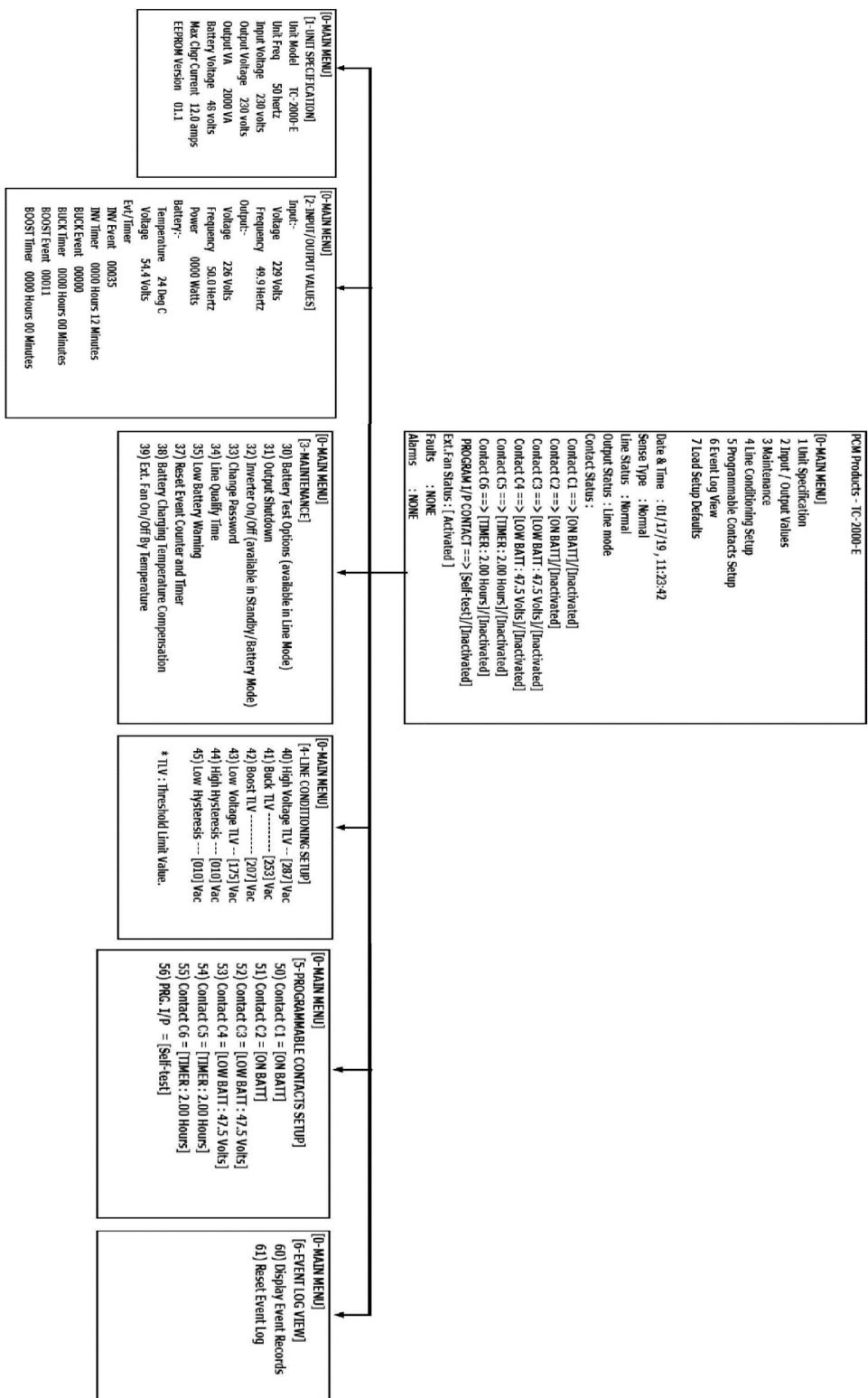


Рисунок 40

COM Порт Меню

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.3.4.2 Спецификации устройства, Значения входа/выхода

Подменю 1 ниже (рисунок 41) содержит спецификации серии ТС.

Порядок действий: В главном меню введите **1** и нажмите Enter (Ввод). На экране отобразятся спецификации устройства, как показано ниже. Чтобы вернуться в главное меню, нажмите **Enter (Ввод)**.

[1 - Спецификации устройства]		
Unit Model (Модель устройства)	ТС-2000-Е	Название модели
Unit Freq (Частота устройства)	50 герц	Номинальная рабочая частота
Input Voltage (Входное напряжение)	230 вольт	Номинальное входное напряжение
Output (Выходное напряжение)	230 вольт	Номинальное выходное напряжение
Output VA (Выходная мощность)	2000 ВА	Номинальная выходная мощность в ВА
Battery Voltage (Напряжение батареи)	48 вольт	Номинальная емкость батареи
Max Charge Current (Макс. ток заряда)	12 ампер	Максимальная емкость заряда
EEPROM Version (Версия EEPROM)	01.1	Версия EEPROM серии ТС

Рисунок 41

Меню спецификаций устройства

2.3.4.3 Значения входа / выхода

Подменю 2 ниже (рисунок 42) перечисляет фактические измерения различных параметров входа / выхода.

Процедура: В главном меню введите **2** и нажмите Enter (Ввод). На экране отобразятся значения входа / выхода, как показано ниже. Чтобы вернуться в главное меню, нажмите **Enter (Ввод)**.

[2 - Значения входа / выхода]		
INPUT (ВХОД)		
Voltage (Напряжение)	230 вольт	Входное напряжение
Freq (Частота)	50,0 герц	Входная частота
OUTPUT (ВЫХОД)		
Voltage (Напряжение)	230 вольт	Выходное напряжение
Freq (Частота)	50,0 герц	Выходная частота
Power (Мощность)	0000 ватт	Выходная мощность в ваттах
BATTERY (БАТАРЕЯ)		
Temperature (Температура)	24° C	Амбиентная температура корпуса батареи, измеренная через подключенный датчик температуры
Voltage (Напряжение)	54,4 вольта	Постоянное напряжение батареи
EVT/TIMER (СОБЫТИЕ / ТАЙМЕР)		
INV Event (Событие INV)	00035	Количество событий потери входного напряжения
INV Timer (Таймер INV)	0000 часов 12 минут	Общее время, в течение которого батарея была разряжена с момента последнего сброса
BUCK Event (Событие BUCK)	00000	Количество активаций функции BUCK

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

BUCK Timer (Таймер BUCK)	0000 часов 00 минут	Общее время, в течение которого функция BUCK активирована с момента последнего сброса
BOOST Event (Событие BOOST)	00000	Количество активаций функции BOOST
BOOST Timer (Таймер BOOST)	0000 часов 00 минут	Общее время, в течение которого функция BOOST активирована с момента последнего сброса

Рисунок 42

Меню значений входа / выхода

2.3.4.4 Обслуживание

Подменю 3 ниже (Рисунок 43) перечисляет различные варианты обслуживания.

Порядок действий

На главном экране введите 3 и нажмите ENTER (ВВОД). Отобразится меню обслуживания, как показано ниже. Чтобы вернуться в главное меню, нажмите ENTER (ВВОД).

[3 - ОБСЛУЖИВАНИЕ]	
30 Battery Test Option 30 Опции тестирования батареи	Здесь инициируется начало и завершение теста батареи / самотестирования. Продолжительность теста можно запрограммировать пользователем с интервалами по 1 минуте от 1 до 255 минут. Значение по умолчанию - 1 минута. Совет: Время тестирования можно изменять только в режиме линии.
31 Output Shutdown 31 Отключение вывода	Этот параметр позволяет выключить вывод или выполнить отключение. ТС ИБП переходит в режим ожидания (STANDBY), когда этот параметр активирован.
32 Inverter On/Off 32 Включение/выключение инвертора	В режиме БАТАРЕИ или ОЖИДАНИЯ (STANDBY) этот параметр позволяет включить или выключить инвертор после установленной пользователем задержки. Задержку можно запрограммировать пользователем в интервалах по 0,5 секунды от 0 до максимального значения 255 (128 секунд). Задержка доступна только в режимах ОЖИДАНИЯ (STANDBY) или БАТАРЕИ. Когда устройство возвращается в режим ЛИНИИ, задержка сбрасывается обратно на значение по умолчанию - 0 секунд. Таким образом, во время разряда батареи или режима "На батарее" оператор может немедленно остановить инвертор после пользователя.
33 Change Password* 33 Изменение пароля*	Этот параметр позволяет изменить пароль. Заводской пароль по умолчанию - 1111.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

	Совет: Пароль можно изменить только в режиме линии.
34 Line Qualify Time 34 Время проверки линии	Когда входное питание возвращается и оно квалифицировано, то есть находится в допустимом диапазоне, переход из режима Батареи в режим Линии задерживается на установленное пользователем время (3/10/30 секунд), что позволяет восстановившейся сети установиться. Значение по умолчанию - 30 секунд.
35 Battery Voltage Low Warning 35 Предупреждение о низком напряжении батареи	Здесь устанавливается уровень предупреждения о низком заряде батареи. Уровень напряжения можно программировать пользователем с шагом 0,5 В постоянного тока от 42 В до 55 В. Значение по умолчанию - 47,5 В или 40%. Соотношение оставшейся емкости батареи в процентах и ее постоянное напряжение зависит от характеристик используемых батарей.
37 Resets The Event/Timer Counters 37 Сброс счетчиков событий/таймеров	37 Сброс счетчиков событий INV, BUCK, BOOST на 0 Сброс счетчиков таймеров INV, BUCK, BOOST на 0
38 Battery Charging Temperature Compensation 38 Компенсация температуры зарядки батареи	В ТС ИБП используется температурно-компенсированный умный зарядный устройство. Скорость зарядки регулируется здесь на основе температуры корпуса батареи. Значение по умолчанию установлено на -3 мВ/°С/ячейку. Оно может быть настроено на -2.5 / -3 / -4 / -5 мВ/°С/ячейку.
39 Ext. Fan On/Off By Temperature 39 Включение/выключение внешнего вентилятора в зависимости от температуры	Установите температуру в °С, выше которой будет обеспечиваться питание 24/48VDC для внешнего вентилятора охлаждения. Температура может быть установлена с шагом 1°С в диапазоне от 20 до 55°С. Температура по умолчанию установлена на +25°С.

Рисунок 43
Меню обслуживания

***Процедура изменения пароля**

1. Перейдите в меню 33.
2. Введите текущий пароль (заводской пароль по умолчанию - 1111) и нажмите клавишу **Enter** (**Ввод**).

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

3. На экране появятся слова «Введите новый пароль». Введите новый пароль (любая комбинация из 4 цифр) и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пароль может состоять ТОЛЬКО из четырех цифр - БЕЗ БУКВЕННЫХ СИМВОЛОВ.

4. На экране появятся слова «Повторите новый пароль». Введите новый пароль снова и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**. Если введен неверный пароль, на экране отобразится «Ошибка ввода данных... попробуйте снова». Введите правильный пароль и нажмите клавишу **Enter (Ввод)**.

Если повторно введенный пароль верен, экран вернется в главное меню.

Для инструкции по использованию экранных меню см. раздел 2.3.5.

2.3.4.5 Параметры медленного обнаружения линии

Эта опция позволяет пользователю изменять различные уровни обнаружения и предупреждения для входных переменных напряжений переменного тока, квалифицированных и не квалифицированных значений, установленные точки переключения и обратного переключения для перехода в режим батареи / усиления / снижения режимов. Заводские установленные значения по умолчанию согласуются с теми, которые указаны главными управлениями по транспорту (DOT). См. Рисунок 45 для описания каждого параметра.

Электротехническое оборудование разработано для работы с максимальной эффективностью при определенном стандартном напряжении питания. Режим снижения и усиления - это идеальное решение, когда напряжение питания линии постоянно выше или ниже номинального. Трансформатор может снизить (уменьшить) или повысить (увеличить) напряжение питания, не прибегая к использованию батареи или включению каких-либо других активных компонентов платы ИБП. Входной трансформатор серии ТС имеет второй вывод с первичной обмотки.

При активации трансформатор автоматически переключится на вторичную обмотку для снижения или усиления выходного напряжения на 10%, таким образом, поддерживая выход в пределах допустимого диапазона.



ОСТОРОЖНО: Неправильно установленные значения параметров могут привести к **постоянному повреждению** устройства. Изменения следует вносить только обученным персоналом производителя.

Обратитесь к производителю перед внесением каких-либо изменений.



Примечание: Значения параметров зависят друг от друга, изменение одного значения может повлиять на диапазон и допустимое значение в другом поле. Эта функция предназначена для защиты пользователя от ввода противоречивых значений.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.3.4.5.1 Процедура изменения параметра

1. Перейдите в меню 4.

2. Появится надпись "Введите пароль" (заводской пароль - 1111). Введите пароль и нажмите **Enter (Ввод)**.

Если введен неправильный пароль, на экране появится надпись "Ошибка при вводе данных... повторите попытку." Введите правильный пароль.

3. Появится экран изменения параметра (Рисунок 44). Введите новое значение, которое находится в пределах допустимых ограничений параметра, и нажмите **Enter (Ввод)**.

Экран вернется к экрану медленного обнаружения линии. Например:

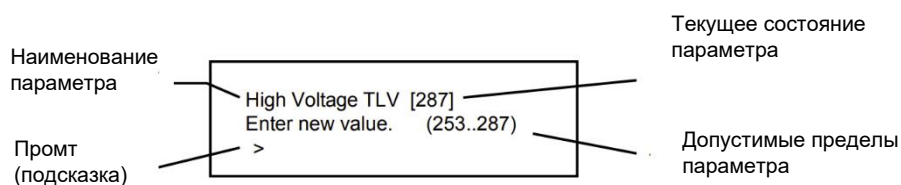


Рисунок 44

Экран изменения параметра
(Показан экран с высоким пределом медленного обнаружения)

Для обучения использованию экрана меню смотрите раздел 2.3.5

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

2.3.4.5.2 Описания параметров для серии ТС 110/120В

(Все уровни можно настраивать пользователем; некоторые значения взаимосвязаны)

40 Медленное обнаружение высокого напряжения TLV Когда входное напряжение превышает этот уровень, серия ТС 1X0V переходит в режим батареи из режима снижения напряжения (когда он активирован) или режима линии.
Гистерезис высокого напряжения Когда входное напряжение возвращается ниже этого уровня, серия ТС 1X0V возвращается из режима батареи в режим линии.
41 Медленное обнаружение снижения напряжения TLV Когда входное напряжение превышает этот уровень, серия ТС 1X0V переходит в режим снижения напряжения (когда он активирован), снижая выходную мощность.
Гистерезис низкого напряжения снижения Когда входное напряжение возвращается ниже этого уровня, серия ТС 1X0V выходит из режима снижения напряжения (когда он активирован) и возвращается в режим линии.

On Battery Mode Line / Buck to Battery

Battery to Line

Line to Buck

Buck to Line

Normal

Гистерезис для высокого напряжения в режиме усиления Когда входное напряжение возвращается выше этого уровня, серия ТС 1X0V отключает режим усиления (когда он включен) и переходит обратно в режим сети.
42 Медленное обнаружение уровня напряжения для режима усиления (Boost TLV) Когда входное напряжение снижается ниже этого уровня, серия ТС 1X0V переходит в режим усиления (когда он включен), увеличивая выходную мощность.
Лимиты низкого напряжения Когда входное напряжение возвращается выше этого уровня, серия ТС 1X0V переходит обратно в режим сети из режима работы от батареи.
43 Медленное обнаружение низкого напряжения (Slow Detect Low Voltage TLV) Когда входное напряжение снижается ниже этого уровня, серия ТС 1X0V переходит в режим работы от батареи из режима сети или режима усиления (когда он включен).

Line / Boost to Battery On Battery Mode

110V		120V	
AVR Feature - Функция ABP (автоматическая регулировка напряжения)			
Отключена	Включена	Включена	Отключена
121VAC	140VAC	150VAC	130VAC
(110~140V)		(120~150V)	
116VAC	135VAC	145VAC	125VAC
(High Lmt - High Gap)			
[DISABLE] Отключена	121VAC (110~134V)	130VAC (120~144V)	[DISABLE] Отключена
[DISABLE] Отключена	116VAC	125VAC	[DISABLE] Отключена
	(Buck High – High Gap)		

[DISABLE] Отключена	104VAC	107VAC	[DISABLE] Отключена
	(Boost Low + Low Gap)		
[DISABLE] Отключена	99VAC (91~110V)	102VAC (96~120V)	[DISABLE] Отключена
104VAC	90VAC	95VAC	105VAC
(Low Lmt + Low Gap)			
99VAC	85VAC	90VAC	100VAC
(85~110V)		(90~120V)	

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

44 Высокий гистерезис
45 Высокий гистерезис

5VAC (3~7VAC)
5VAC (3~7VAC)

Рисунок 45
Значения параметров

2.3.4.5.3 Описания параметров серии ТС 220/230/240V

(Все уровни настраиваются пользователем; некоторые значения взаимосвязаны)

		220V		230V		240V	
		Настройка по умолчанию	ДИАПАЗОН	Настройка по умолчанию	ДИАПАЗОН	Настройка по умолчанию	ДИАПАЗОН
40 Медленное обнаружение высокого напряжения TLV Когда входное напряжение превышает этот уровень, серия ТС 2X0V переходит в режим батареи из режима снижения напряжения (когда он активирован) или режима линии.	On Battery Mode Line / Buck to Battery	275VAC		287VAC		300VAC	
		275VAC		287VAC		300VAC	
		242VAC		253VAC		264VAC	
		265VAC		277VAC		290VAC	
Гистерезис высокого напряжения Когда входное напряжение возвращается ниже этого уровня, серия ТС 2X0V возвращается из режима батареи в режим линии.	Battery to Line -----	(High Lmt - High Hyst)					
41 Медленное обнаружение снижения напряжения TLV Когда входное напряжение превышает этот уровень, серия ТС 2X0V переходит в режим снижения напряжения (когда он активирован), снижая выходную мощность.	Line to Buck -----	242VAC		253VAC		264VAC	
		232VAC		243VAC		254VAC	
Гистерезис низкого напряжения снижения Когда входное напряжение возвращается ниже этого уровня, серия ТС 2X0V выходит из режима снижения напряжения (когда он активирован) и возвращается в режим линии.	Buck to Line -----						
	Normal -----						
Гистерезис для высокого напряжения в режиме усиления Когда входное напряжение возвращается выше этого уровня, серия ТС 2X0V отключает режим усиления (когда он включен) и переходит обратно в режим сети.	Boost to Line -----	208VAC		217VAC		226VAC	
		198VAC		207VAC		216VAC	
42 Медленное обнаружение уровня напряжения для режима усиления (Boost TLV) Когда входное напряжение снижается ниже этого уровня, серия ТС 2X0V переходит в режим усиления (когда он включен), увеличивая выходную мощность.	Line to Boost -----						

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

Лимиты низкого напряжения Когда входное напряжение возвращается выше этого уровня, серия ТС 2X0V переходит обратно в режим сети из режима работы от батареи.	Battery to Line -----	(Low Lmt + Low Gap)		
43 Медленное обнаружение низкого напряжения (Slow Detect Low Voltage TLV) Когда входное напряжение снижается ниже этого уровня, серия ТС 2X0V переходит в режим работы от батареи из режима сети или режима усиления (когда он включен).		178VAC 198VAC 168VAC 168VAC	185VAC 207VAC 175VAC 175VAC	193VAC 216VAC 183VAC 183VAC
44 Высокий гистерезис		10VAC	8~12VAC	
45 Высокий гистерезис		10VAC	8~12VAC	

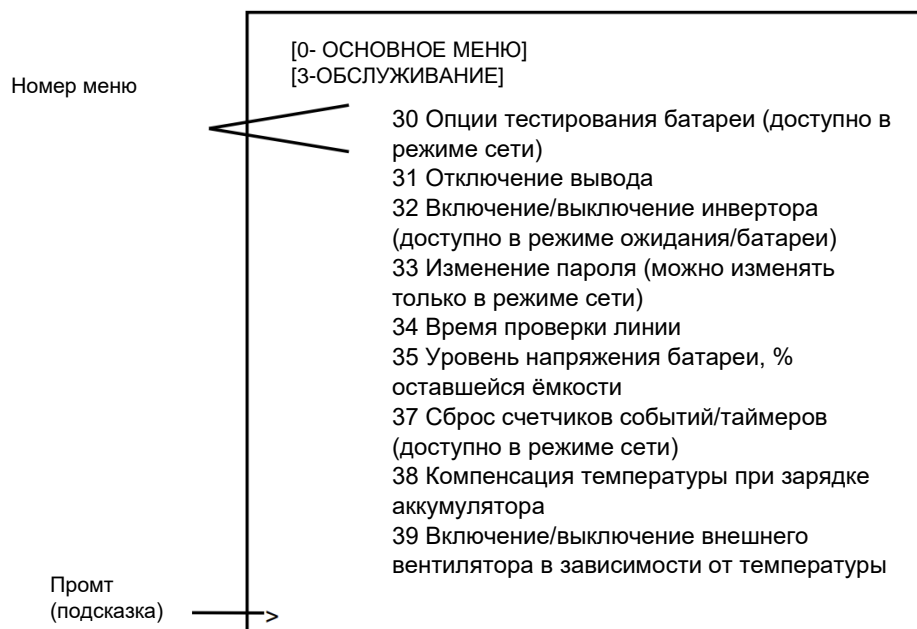
Рисунок 46
Значения параметров

2.3.5 Обучение работы с меню

Цель: показать, как использовать меню (Рисунки с 47 по 50)

Эта инструкция демонстрирует, как изменить параметры тестирования аккумулятора. Другие меню функционируют таким же образом.

1. В основном меню (Рисунок 36) введите 3 и нажмите **Enter (Ввод)**.
Меню обслуживания 3 появится как показано ниже (Рисунок 47)



ООО "Пауэрком РУС"

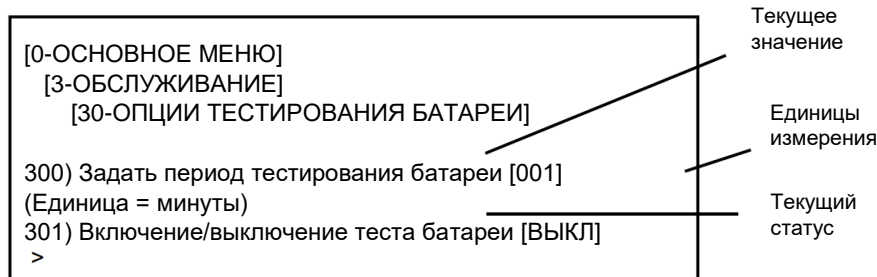
111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Рисунок 47
Экран меню "Обслуживание"

Слева от каждой опции обслуживания находится номер меню. Введите **30** и нажмите Enter, чтобы вызвать экран опций тестирования батареи (Рисунок 48).

2. Числа или слова внутри квадратных скобок показывают текущее значение статуса данного пункта меню.



Для расчета периода тестирования: Период тестирования = Текущее значение X Единицы

Пример: Период тестирования = 001 x 1 минута = 1 минута

Рисунок 48
Экран опций тестирования батареи

3. Чтобы изменить период тестирования батареи, введите **300** и нажмите **Enter (Ввод)**.

На экране появятся слова "Введите пароль". Введите пароль (заводской пароль установлен как 1111) и нажмите Enter. Если пароль введен неверно, на экране появится сообщение "Ошибка в вводе данных... попробуйте снова." Введите правильный пароль и нажмите **Enter (Ввод)**.

На экране появится экран "Установить период тестирования батареи", как показано ниже (Рисунок 49).

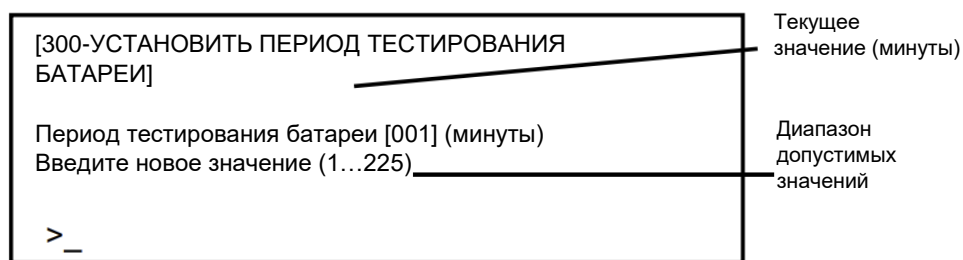


Рисунок 49
Экран установки периода тестирования батареи



Complete Power Solution™

Введите новое значение в допустимом диапазоне и нажмите **Enter (Ввод)**, чтобы изменить период тестирования, и вернитесь на экран меню обслуживания.

4. Чтобы изменить статус тестирования батареи Вкл/Выкл, введите **301** и нажмите **Enter (Ввод)**.

На экране появятся слова "Введите пароль". Введите пароль и нажмите **Enter (Ввод)**.

Появится экран тестирования батареи (Рисунок 50).

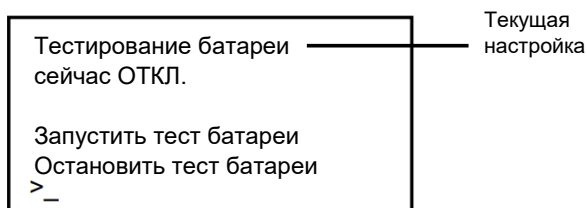


Рисунок 50

Экран тестирования батареи

Введите **1**, чтобы начать тестирование батареи, или **2**, чтобы остановить тестирование батареи, и нажмите **Enter (Ввод)**. Это изменит статус тестирования батареи и вернет вас на экран меню обслуживания.

Раздел 2.4

Обслуживание

Этот раздел описывает, как проводить обслуживание серии ИБП ТС:

2.4.1 Тест времени резервного питания батареи

2.4.2 Инструкция по возвращению ИБП ТС

2.4.3 Устранение неполадок

2.4.4 Обслуживание батарей

2.4.5 Технические характеристики

2.4.6 Гарантия

2.4.7 Процедура аварийного отключения



Complete Power Solution™

2.4.1 Тест времени резервного питания батареи

Цель: Описать, как измерить время резервного питания батарей.

Этот тест предоставляет измерение времени резервного питания во время отключения питания, фактически разряжая батареи. Время резервного питания зависит от нагрузки и батарей, поэтому более длительное время резервного питания доступно при более низкой нагрузке (в амперах или ваттах), а меньшее время - при более высокой нагрузке.

Совет: Рекомендуется проводить этот тест каждые 6 месяцев.

Совет: Перед началом теста убедитесь, что батареи полностью заряжены.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

ПРИМЕР:

Время начала

Если выбран контакт "ON BAT", он активируется.

Индикатор "Низкий уровень батареи" загорается в **16:00**.

Активируется контакт "LOW BAT" при выбранном значении.

Время резервирования низкой емкости батареи будет разницей во времени между 16:00 и 13:00 или **3 часа**.

Время выключения - **17:00**.

Время резервирования батареи будет разницей во времени между 16:00 и 17:00 или **1 час**.

Общее время резервного питания батареи - это сумма времени резервирования низкой емкости батареи и времени резервирования батареи или разницы во времени между 17:00 и 13:00 или 4 часа.

Начало



**ТЕСТ ВРЕМЕНИ
РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ
ЗАВЕРШЕН**

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

2.4.2 Инструкции по возврату серии ТС

Цель: Описание процесса возврата устройств серии ТС для ремонта.

Примечание: Производитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильной упаковкой возвращаемых устройств. ИБП серии ТС следует отправлять только в коробке или картоне достаточной толщины, чтобы выдержать транспортировку.

Перед возвратом ИБП серии ТС или любого компонента системы на ремонт или замену, включая аккумуляторы, необходимо получить номер авторизации на возврат материалов (RMA) в службе поддержки клиентов по следующему телефону/адресу. Четко укажите номер RMA на оригинальной упаковке. Если у вас нет оригинальной упаковки, упакуйте устройство, обеспечив минимум три дюйма амортизирующего материала, но не используйте "воздушный" материал. Возвраты следует оплачивать заранее и страховать (непредоплаченные отправления и отправления с оплатой при получении не принимаются).

Для заказа запчастей или услуг обратитесь в службу поддержки клиентов.

За сервисным обслуживанием, запчастями или технической информацией обращайтесь:



Complete Power Solution™

2.4.3 Устранение неисправностей

Цель: Описание наиболее распространенных проблем с серией ТС.

Внутри устройств серии ТС нет деталей, требующих обслуживания, и их следует открывать или ремонтировать только квалифицированными специалистами. В противном случае гарантия будет аннулирована. Если устройство не выполняет определенную функцию, рисунок 50 ниже содержит типичные симптомы, причины и решения. Если вы не можете устранить проблему, свяжитесь со службой поддержки клиентов производителя (см. 2.4.2 выше).

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Нет выходного сигнала	Выключатель АС входного цепи выключен	Включите входной выключатель
	Отсутствует питание от сети	Подайте питание, закрыв верхний выключатель
	Красный светодиод на передней панели горит, указывая на СБОИ	Прочтите о СБОЕ в меню статуса на ЖК-дисплее. См. 2.2.13. Устраните сбой. Отключите оба выключателя на передней панели. Перезапустите устройство. Свяжитесь с заводом, если сбой продолжается
LED индикатор выхода не горит	Отсутствует питание от сети или батареи	Подключите квалифицированное входное питание и убедитесь, что выключатель батареи закрыт
	Неисправное устройство	Обратитесь на завод
Устройство не переключается в режим питания от батареи при отключении питания ИЛИ Время автономной работы меньше заявленного	Батарея не подключена	Подключите батареи
	Выключатель батареи выключен	Закройте выключатель батареи
	Батарея не полностью заряжена	Полностью зарядите батарею, затем проверьте время автономной работы (см. 2.4.1)
	Разряженная батарея	Замените на исправную батарею
	Сбой батареи	Проверьте и затяните соединения батареи. Проверьте батареи и замените при необходимости
	Неисправное устройство	Обратитесь к поставщику
Светодиод СБОЯ горит Светодиод ТРЕВОГИ горит	Красный светодиод (постоянное горение): ОШИБКА.	Исправьте ошибку (см. раздел 2.2.13).
	Жёлтый светодиод (постоянное горение): ТРЕВОГА	Исправьте тревогу (см. раздел 2.2.12). Если тревога не прекращается, свяжитесь с производителем.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10

Батареи не заряжаются	Цепь батареи разомкнута	Проверьте, правильно ли подключена батарея и есть ли люфты или разомкнутые соединения. Проверьте напряжение батареи. Убедитесь, что выключатель батареи замкнут. Если необходимо, замените батарею.
	Неправильный или поврежденный датчик температуры на передней панели.	Используйте датчик температуры, предоставленный производителем, показывающий приблизительно 10,000 Ом при 25°C (77°F)
ЖК-дисплей невозможно прочитать	Отрегулируйте контрастность ЖК-дисплея	Удерживайте кнопку ESC. Нажмите кнопку ENTER. Регулируйте контрастность с помощью стрелок ВВЕРХ или ВНИЗ. Нажмите ENTER (ВВОД) для подтверждения
	Неисправное устройство	Свяжитесь с производителем
Доступ по паролю НЕДОСТУПЕН	Введенный пароль потерян или забыт	Обратитесь к производителю для сброса пароля

Рисунок 50
Таблица устранения неполадок

РЕГУЛИРОВКА КОНТРАСТНОСТИ ДЛЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ

1. Удерживайте кнопки ESC (ВЫХОД) и ENTER (ВВОД) на передней панели.
2. Нажмите кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ для регулировки контрастности.
3. Нажмите ENTER (ВВОД) для завершения настройки.

2.4.4 Обслуживание батареи

Батареи не требуют обслуживания. Срок службы батареи может зависеть от многих факторов, таких как рабочая температура, количество разрядов за всю жизнь батареи и периодическое профилактическое обслуживание (см. раздел 2.4.1). Эта система соответствует спецификациям производителя батареи для оптимальной работы и максимально долгой службы батареи.

2.4.5 Технические характеристики

Функции	
Защита от падения напряжения (Brownout)	Устройство увеличивает выходное напряжение (или переключается на батарею) при пониженном входном напряжении и возвращает его в нормальное состояние, когда входное питание стабилизируется. Пользователь может программировать эти значения для переключения и

Электрические характеристики	
Выходная полная мощность, ВА	650/1100/2000/2500/3000 (В инверторном режиме)
Выходная активная мощность, Вт	650/1100/2000/2500/3000 (В инверторном и линейном режимах)

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

	обратного переключения, а также режимы работы от батареи или с повышением напряжения.
Совместимость с генератором	Режим генератора позволяет больший разброс входного напряжения и частоты для использования с переменным током от генератора.
Зарядное устройство для батареи 10А	Зарядное устройство на основе PFC работает в режиме переключения и компенсирует температуру (-2.5 до -5 мВ/°С/элемент). Автоматическое отключение происходит при температуре выше 50 °С.
Инверторный режим	Может работать непрерывно в инверторном режиме.
Режим инвертора Предел тока	Предусмотрена непрерывная электронная защита от перегрузки.
Данные для удаленного мониторинга	<ul style="list-style-type: none">Входное и выходное напряженияЧастота входного напряженияНапряжение и ток батареиТемпература батареи и радиатора
Механические характеристики	
Размеры (В x Ш x Г):	TC-650/1100: (88.6 мм x 432 мм x 254 мм) 2U TC-2000: (133 мм x 432 мм x 254 мм) 3U TC-2500: (133 мм x 432 мм x 320 мм) 3U TC-3000: (133 мм x 432 мм x 460 мм) 3U
Вес	TC-650/1100: 13кг TC-2000/2500: 21кг TC-3000: 34кг
Входное соединение	3-позиционный клеммник, быстроразъем Anderson PP45, розетка IEC.
Выходное соединение	3-позиционный клеммник, быстроразъем Anderson PP45, розетка IEC.
Монтаж	Может быть установлено в стойку 19" (483 мм) или 23" (584 мм), либо на полку.
Охлаждение (внешний вентилятор)	Управляемый микропроцессором, постоянный ток: для системы 24V - 12VDC/24VDC; для системы 48V - 48VDC.
Звуковой шум, уровень, dBA	<50
Рабочая температура	от -37° до +74°С
Температура хранения	от -50° до +75°С
Влажность	не более 95%, без конденсации.
Высота, футы (м)	до 10,000 футов (3048 м) (см. примечание 1)

Коэффициент мощности	1.0
Входная частота, Гц +/- 5Гц	110/120V: 50/60Гц 220/230/240V: 50/60Гц
Диапазон входного напряжения, VAC	110V: 85-140 VAC (Пользовательская настройка) 120V: 90-150 VAC (Пользовательская настройка) 220V: 168-275 VAC (Пользовательская настройка) 230V: 175-287 VAC (Пользовательская настройка) 240V: 183-300 VAC (Пользовательская настройка)
Выходное напряжение	110/120/220/230/240 VAC (Допустимые отклонения настраиваются пользователем)
Инверторный режим	110/120/220/230/240 VAC+/-5%
Максимальный входной ток, А	120V: TC-650/1100: 20А, TC-2000: 30А 220/230/240V: 20А
Трансформатор	Линейный (не Изолированный)
Время переключения, мсек	Нормальный режим (макс.) 12 мс Режим генератора (макс.) 25 мс
Ток начального заряда	Зависит от нагрузки
Искажение формы выходного сигнала, %	< 3 (При резистивной нагрузке)
Отношение пика к среднему значению	3:1
КПД в линейном режиме	95% (При резистивной нагрузке)
КПД в инверторном режиме	80% (При резистивной нагрузке)
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, VDC	TC-650/1100: 24VDC или 48VDC TC-2000/2500/3000: 48VDC
Время восстановления после скачка нагрузки (50%)	1 цикл полного восстановления
Защита от перегрузки	Однополюсный автоматический выключатель для входа. 220/230/240 VAC: 20А 120 VAC: TC-650/1100: 20А TC-2000: 30А Версия Caltran Двухполюсный одноконтактный автоматический выключатель для входа. 120 VAC: TC-650: 15А, TC-1100: 20А TC-2000: 30А Автоматический выключатель для DC шины TC-650: 60А, TC-1100/2000: 90А TC-2500/3000: 150А
Питание DC	Черпается из батарей (в комплект не входят)
ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Уменьшите рабочую температуру выше 4900 футов (1500 м) на 2 градуса. С на каждые дополнительные 1000 футов (300 м) 2. Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.	

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

22-позиционный клеммный блок

Функции	<p>А. Обеспечивает 6 наборов программируемых контактов на контактах с 1 по 18 для управления миганием на перекрестке, дистанционных сигнализаций, пейджеров или другого пользовательского интерфейса.</p> <ol style="list-style-type: none">1. "Низкий заряд батареи": заряд батарей достиг примерно 40% оставшейся емкости2. "На батарее": устройство работает в инверторном режиме3. "Таймер": устройство работает в инверторном режиме в течение 2 часов (программируемое)4. "Тревога": происходит любое из следующих событий:<ol style="list-style-type: none">а. Любая тревогаб. Несоответствие частоты сетис. Напряжение на выходе ниже нормыд. Датчик температуры отключене. Перегрузкаф. Батарея не подключенаг. Высокая температура батареи > +60 град. Сх. Низкая температура батареи < -15 град. С5. "Неисправность": происходит любое из следующих условий:<ol style="list-style-type: none">а. Любая неисправностьб. Короткое замыканиес. Напряжение батареи ниже нормыд. Напряжение батареи выше нормые. Перегрев батареиг. Перегрузка <p>В. Обеспечивает сигнал 24VDC (система 24V) / 48VDC (система 48V) к PTS на контактах 21 и 22.</p> <p>С. Обеспечивает программируемый входной контакт на контактах 19 и 20.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Самодиагностика2. Внешняя сигнализация3. Внешний сигнал батареи4. Внешний сигнал вентилятора5. Блокировка двери
Тип контакта	Форма С. Сухие контакты, рассчитанные на 1 Ампер при 240В.
Проводка	Использует провода сечением 14-26 AWG.
Спецификации коммуникации	
RS-232/USB/Ethernet порты.	Мониторинг, управление и калибровка с помощью программного обеспечения терминальной эмуляции, позволяя сервисному персоналу получать диагностику устройства
RS-232	DB-9, женский, опто-изолированный, кабель прямого прохода.

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

USB	Разъем типа B
Ethernet (опционально)	10/100 Mbps Ethernet, автоматическое определение.
Дисплей	4-строчный ЖК.

Примечание: Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

2.4.6 ГАРАНТИЯ

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ НА 24 МЕСЯЦА

Производитель гарантирует, что его оборудование не содержит дефектов материалов и изготовления в течение 24 месяцев со дня отгрузки. Ответственность Производителя по данной гарантии ограничивается только ремонтом, заменой или выдачей кредита на такое оборудование (по усмотрению Производителя), при условии, что:

- Служба поддержки клиентов Производителя немедленно уведомлена, по факсу или телефону, о наличии неисправности или дефекта.
- Служба поддержки клиентов Производителя выдает номер авторизации возврата материалов (RMA) и указывает место обслуживания. Номер RMA должен быть четко указан снаружи транспортной упаковки.
- Покупатель несет ответственность за все расходы на входящую доставку и обработку (наложенный платеж, и доставка без оплаты не принимаются без предварительного одобрения от Производителя). Производитель оплачивает расходы на поверхностную доставку при возврате отремонтированного оборудования.
- Удовлетворительное исследование возвращенного блока персоналом службы поддержки клиентов Производителя должно показать, что дефекты не были вызваны неправильным использованием, небрежностью, неправильной установкой, ремонтом, изменением или аварией, или несоблюдением инструкций, предоставленных Производителем. Если персонал службы поддержки клиентов Производителя определит, что блок был поврежден по одной из этих причин или если блок без дефектов, может быть начислена плата за обработку или ремонт перед возвратом блока.

БАТАРЕИ, ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРИСТАВКИ ИЛИ АППАРАТУРА, ИЗГОТОВЛЕННАЯ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ: ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПЕРЕДАЕТ ПОКУПАТЕЛЮ СВОИ ПРАВА ПО ГАРАНТИИ ТРЕТЬЕГО ЛИЦА НА ТАКИЕ БАТАРЕИ, ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА, ПРИСТАВКИ ИЛИ АППАРАТУРУ, НО НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГАРАНТИИ В СВЯЗИ С ЭТИМ. БАТАРЕИ НЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ДЛЯ ГАРАНТИЙНОЙ ЗАМЕНЫ, ЕСЛИ ИХ ЕМКОСТЬ УПАЛА ДО МЕНЕЕ ЧЕМ 80% ОРИГИНАЛЬНОЙ НОВОЙ ЕМКОСТИ В ТЕЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНОГО ПЕРИОДА, КАК ПОКАЗАНО ИСПЫТАНИЯМИ ЕМКОСТИ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ СТАНДАРТУ IEEE 1188-2005. ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД МОЖЕТ БЫТЬ СОКРАЩЕН НА ОСНОВЕ РАБОЧИХ ТЕМПЕРАТУР, ЧАСТОТЫ И ГЛУБИНЫ РАЗРЯДА. СБРОС СЧЕТЧИКА СОБЫТИЙ ИНВЕРТОРА И ТАЙМЕРА АННУЛИРУЕТ ГАРАНТИЮ НА БАТАРЕЮ.

ДАННАЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ НА 24 МЕСЯЦА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, явных или подразумеваемых, в том числе, но не ограничиваясь, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ТОРГОВОЙ ПРИГОДНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ.

В НИКАКОМ СЛУЧАЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ СЛУЧАЙНЫЙ, ОСОБЫЙ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЙ УЩЕРБ В ЛЮБОЙ ФОРМЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЮБЫЕ ПРЕТЕНЗИИ НА

ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10



Complete Power Solution™

УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ ДОХОД, ДАЖЕ ЕСЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ БЫЛ УВЕДОМЛЕН О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО, ЗА НАРУШЕНИЕ ЭТОЙ ИЛИ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ГАРАНТИИ, ЯВНОЙ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ.

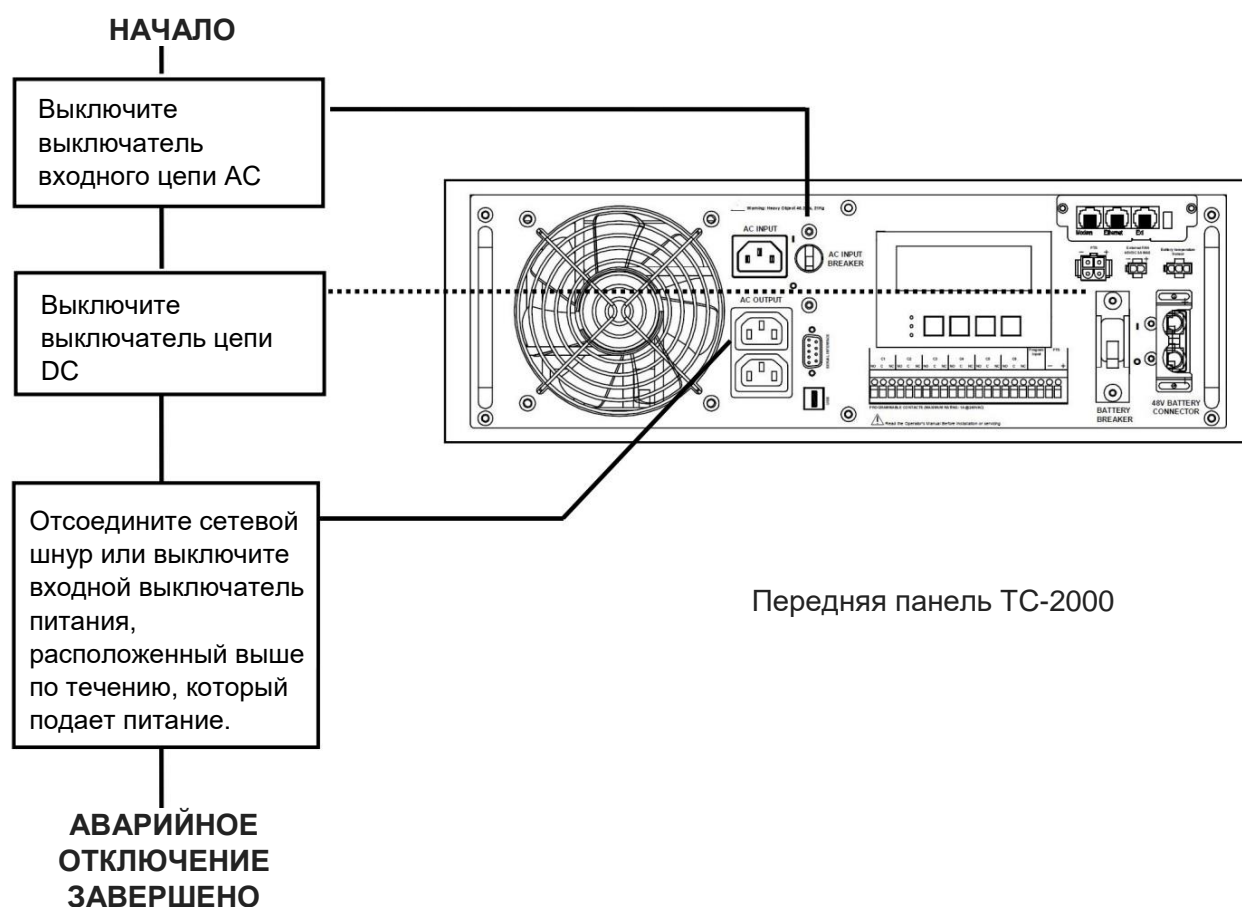
Любой иск по нарушению этой ограниченной гарантии на 24 месяца должен быть предъявлен в течение 24 месяцев со дня отгрузки.

Данная ограниченная гарантия на 24 месяца не распространяется на любую единицу, которая была отремонтирована или изменена какой-либо стороной, кроме Производителя, или его авторизованного центра обслуживания клиентов.

Производитель оставляет за собой право прекратить выпуск определенных моделей и вносить изменения в дизайн и/или функцию в любое время, без уведомления и без обязательств по модификации ранее приобретенных единиц.

2.4.7 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ ОТКЛЮЧИТЕ КАК ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АС, ТАК И ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БАТАРЕИ. ИБП ТС содержит более одного живого контура. В аварийной ситуации электропитание от линии АС может быть отключено на входе системы, но выходное электропитание АС может все еще поступать от батарей.



ООО "Пауэрком РУС"

111024 вн.тер. г. муниципальный округ Лефортово, г. Москва,

ул. 2-я Кабельная, д. 2, стр.1 этаж 2, помещ. XXXII, ком. 10