

Источник Бесперебойного Питания

ИМПУЛЬС

МОДУЛЬ К

150-1000 кВА

Версия 1.1.001, 2022 г.

О Руководстве

Настоящее руководство пользователя предназначено для пользователей источников бесперебойного питания ИМПУЛЬС серии МОДУЛЬ К 150-1000 кВА.

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации об устройстве и его опциях, обратитесь на официальные сайты: www.impuls.energy

Обновления

Обновленные версии документации Вы можете найти на сайтах www.impuls.energy. Всегда используйте последние версии руководства.

Транспортировка

Транспортные средства и грузоподъемные механизмы должны обладать характеристиками, достаточными для безопасного подъема и транспортировки ИБП.

НЕДОПУСТИМ ПОДЪЕМ ТЯЖЕЛОГО ВЕСА БЕЗ ПОМОЩИ



1 человек	<18 кг
2 человека	18-32 кг
3 человека	32-55 кг
Транспортные средства и грузоподъемные механизмы	>55 кг

Перемещайте оборудование без резких ускорений. При установленных в корпусе ИБП АКБ перемещать ИБП следует плавно и с большей осторожностью.

Все права защищены.

Примечание: ввиду постоянного совершенствования конструкции и технологии изготовления нашей продукции, возможны улучшения характеристик без предварительного уведомления, не влияющие на надежность и безопасность эксплуатации.

Введение

Выражаем глубокую благодарность за использование ИБП ИМПУЛЬС.

Примечание:

Данное руководство содержит инструкцию по монтажу и эксплуатации ИБП. Перед монтажом системы следует внимательно ознакомиться с данным руководством и не приступать к работе, пока все правила техники безопасности и инструкции не будут поняты. Данное руководство содержит важные сведения. Необходимо соблюдать все предупреждения и инструкции по эксплуатации, приведённые в нем. Тщательно храните данное руководство.

Безопасность

Перед началом эксплуатации систему бесперебойного электропитания следует заземлить.

Замена АКБ должна осуществляться квалифицированными специалистами или пользователями. Отработанные АКБ являются токсичными отходами. Поэтому, согласно закону, утилизация отработанных АКБ должна осуществляться с учетом этого, в соответствии с требованиями по охране окружающей среды.

Внимание

Содержащиеся в данном руководстве сведения не подлежат изменению без разрешения изготовителя, а нарушители этого требования должны преследоваться по закону. Компания-производитель оставляет за собой право окончательной интерпретации.

Все права защищены.

В документ могут вноситься изменения без предварительного уведомления.

Официальное сообщение

Благодарим вас за покупку ИБП.

ИБП этой серии представляет собой интеллектуальный высокочастотный ИБП двойного преобразования с трехфазным входом и трехфазным выходом, разработанный нашими специалистами, которые имеют многолетний опыт создания подобных систем. ИБП отличается превосходными электрическими характеристиками, обладает широкими возможностями мониторинга и сетевыми функциями, имеет современный дизайн, соответствует стандартам электромагнитной совместимости и безопасности. Это делает его передовым продуктом, отвечающим мировым стандартам в данной области.

Перед установкой внимательно прочтите это руководство.

Оно обеспечивает техническую поддержку для специалистов, работающих с данным оборудованием.

Содержание

1. Безопасность	3
1.1 Замечания по технике безопасности	3
1.2 Обозначения, используемые в данном руководстве	3
2. Основные функции	4
2.1 Общие сведения	4
2.2 Функции и характеристики	4
2.3 Описание модели	5
3. Установка	6
3.1 Распаковка	6
3.2 Внешний вид оборудования	6
3.3 Силовой модуль	29
3.4 Замечания по установке	29
3.5 Внешние защитные устройства	31
3.6 Силовые кабели	31
3.7 Подсоединение силовых кабелей	35
3.9 Подключение АКБ	37
3.10 Замена модулей ИБП в режиме онлайн	38
3.11 Установка в вертикальном положении (в стойке)	39
3.11.1 Установка шкафа	39
3.11.2 Подключение кабелей для параллельной системы	40
3.12.1 Настройки, выполняемые на ЖК-дисплее	40
3.12.2 Подключение кабелей LBS	41
3.12.3 Установка ИБП	41
4. Эксплуатация	42
4.1 Рабочие режимы	42
4.2 Включение и выключение ИБП	45
4.2.1 Процедура перезапуска	45
4.2.2 Процедура тестирования	45
4.2.3 Процедура холодного старта ИБП	45
4.2.4 Сервисный байпас	46
4.2.5 Процедура выключения	47
4.2.6 Процедура запуска для параллельной системы	47
4.3 Дисплей	48
4.4 Сообщения на дисплее / Поиск и устранение неисправностей	91
4.5 Дополнительное оборудование	93
Приложение 1. Технические характеристики	94
Приложение 2. Проблемы и способы их решения	100
Приложение 3. Описание коммуникационного порта RS232	102
Приложение 4. Описание коммуникационного порта CAN	103
Приложение 5. Описание коммуникационного порта RS485	103
Приложение 6. Описание коммуникационного порта BAT_T	104
Приложение 7. Описание порта LBS	105
Раздел 8. Инструкции по дистанционному аварийному отключению питания (REPO)	105

1. Безопасность

Сохраните эти важные инструкции по технике безопасности.

Внутри шкафа ИБП присутствуют опасное напряжение и высокая температура. Во время установки, эксплуатации и обслуживания необходимо соблюдать местные инструкции по технике безопасности и соответствующие законы. В противном случае возможны травмы или повреждение оборудования. Инструкции по технике безопасности в этом руководстве служат дополнением к местным инструкциям по технике безопасности. Наша компания не несет ответственности за проблемы, возникшие из-за несоблюдения данных инструкций.

1.1 Замечания по технике безопасности

1. На выходе ИБП может присутствовать напряжение 220/230/240 В переменного тока даже при отсутствии подключения к электросети!
2. Для обеспечения безопасности людей необходимо заземлить ИБП перед началом эксплуатации.
3. Не вскрывайте и не повреждайте аккумуляторную батарею (АКБ), так как вытекающий из нее электролит сильно ядовит и может нанести вред организму!
4. Не допускайте короткого замыкания между положительным и отрицательным полюсом АКБ, так как это может привести к искрению или возгоранию!
5. Не вскрывайте корпус ИБП, так как это может привести к поражению электрическим током!
6. Перед тем, как прикоснуться к аккумулятору убедитесь в отсутствии высокого напряжения.
7. Срок службы и надежность ИБП зависят от условий его эксплуатации и способа хранения. Не допускайте длительную работу ИБП в следующих условиях.
 - ◆ Помещения, где температура и влажность находятся за пределами указанного диапазона (температура от 0 до 40°C, относительная влажность от 5 % до 95 %)
 - ◆ Прямой солнечный свет или расположенные поблизости источники тепла.
 - ◆ Зоны с вибрацией, которая может привести к выходу ИБП из строя.
 - ◆ Участки с разъедающим или воспламеняющимся газом, чрезмерной запыленностью и т. д.
8. Если не следить за надлежащей работой вентиляции, компоненты ИБП будут перегреваться, что может повлиять на срок службы устройства.

1.2 Обозначения, используемые в данном руководстве



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Риск поражения электрическим током



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ознакомьтесь с этой информацией, чтобы не допустить повреждения оборудования.

2. Основные функции

2.1 Общие сведения

Высокочастотный ИБП двойного преобразования с трехфазным входом и выходом обладает следующими техническими характеристиками: 150~600 кВА. Это модульный источник, поддерживающий резервирование N+X. Число модулей ИБП гибко варьируется в зависимости от величины нагрузки, что обеспечивает удобство размещения и экономию средств за счет возможности поэтапного наращивания мощности.

ИБП способен решать большинство проблем с электропитанием: отключение электричества, повышенное или пониженное напряжение, перепад напряжения, колебания или уменьшение напряжения, высоковольтные пульсации, флуктуации напряжения, броски пускового тока, нелинейные искажения, шумовые помехи, колебания частоты и т. д.

Этот ИБП имеет множество вариантов применения: от компьютерной техники, автоматики, систем связи до промышленного оборудования.

2.2 Функции и характеристики

- ◆ Цифровое управление
- ◆ 19-дюймовый стандартный шкаф
Поставляются шкафы высотой 1,2 м, 1,6 м и 2 м, в соответствии с требованиями пользователя.
- ◆ Модульная конструкция
- ◆ Конструкция с высокой удельной мощностью
Высота одного модуля составляет 3U.
- ◆ Параллельное резервирование N+X

В ИБП данной серии используется параллельное резервирование N+X, что позволяет пользователю устанавливать различные уровни резервирования в зависимости от степени важности нагрузки. При установке более двух резервных модулей готовность системы ИБП достигает 99,999 %, что соответствует требованиям к питанию критической нагрузки. Установка числа резервных модулей выполняется при помощи ЖК-дисплея. Если нагрузка превышает возможности ИБП, подается сигнал оповещения. Нарботка на отказ достигает 250 000 часов.

Данная серия ИБП позволяет устанавливать число резервных модулей. Когда возможности резерва на исходе из-за увеличения нагрузки, ИБП продолжает работать в обычном режиме, отправляя соответствующие сообщения — до тех пор, пока нагрузка не превысит общую установленную мощность.

- ◆ Система управления с параллельным резервированием
- ◆ Оптимальное распределение модулей в шкафу
- ◆ Централизованный байпас
- ◆ Общая АКБ
- ◆ Автоматическая регулировка тока заряда в соответствии с емкостью АКБ.
- ◆ Интеллектуальный 3-ступенчатый заряд
- ◆ Большой сенсорный ЖК-дисплей
- ◆ Удаленное управление по протоколу SNMP
- ◆ Доступно вспомогательное оборудование — изолирующий трансформатор, распределительная панель, плата SNMP, плата релейных контактов, и т. д.

- ◆ Оборудован выключателем сервисного байпаса для простого технического обслуживания.
- ◆ Превосходный показатель MTTR (средняя наработка до ремонта) и быстрое отключение для выполнения технического обслуживания
- ◆ Также доступен модуль централизованного мониторинга
- ◆ Функции ЕРО (аварийное отключение питания) и REPO (дистанционное аварийное отключение питания)

2.3 Описание модели

В этом документе приведено описание следующих моделей:

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 150

Предусмотрено 3 конфигурации: 50 кВА, 100 кВА и 150 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 200

Предусмотрено 5 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА и 250 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 250

Предусмотрено 4 конфигурации: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА и 200 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 300

Предусмотрено 6 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА и 300 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 400

Предусмотрено 8 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 300 кВА, 350 кВА и 400 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 500

Предусмотрено 10 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 300 кВА, 350 кВА, 400 кВА, 450 кВА и 500 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 600

Предусмотрено 12 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 300 кВА, 350 кВА, 400 кВА, 450 кВА, 500 кВА, 550 кВА и 600 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 800

Предусмотрено 16 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 300 кВА, 350 кВА, 400 кВА, 450 кВА, 500 кВА, 550 кВА, 600 кВА, 650 кВА, 700 кВА, 750 кВА и 800 кВА.

- ◆ МОДУЛЬ К СТМ 1000

Предусмотрено 20 конфигураций: 50 кВА, 100 кВА, 150 кВА, 200 кВА, 250 кВА, 300 кВА, 350 кВА, 400 кВА, 450 кВА, 500 кВА, 550 кВА, 600 кВА, 650 кВА, 700 кВА, 750 кВА, 800 кВА, 850 кВА, 900 кВА и 1000 кВА.

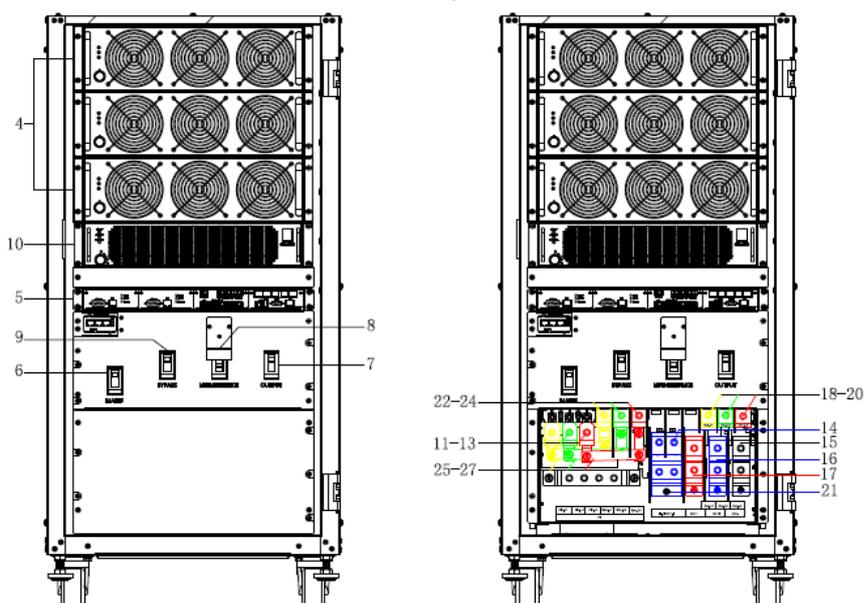
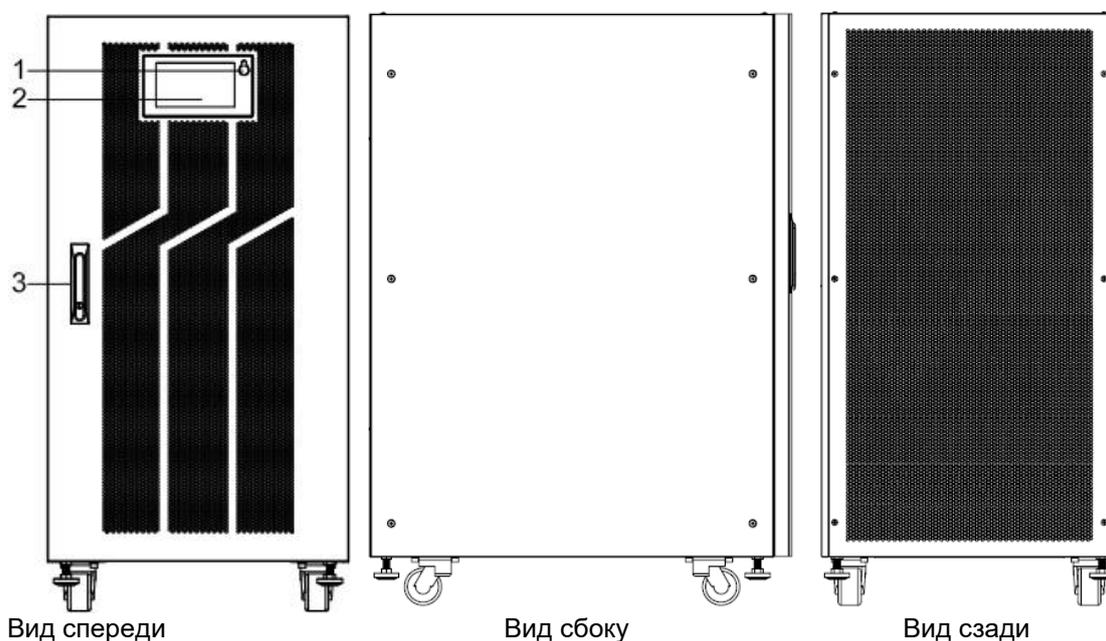
3. Установка

3.1 Распаковка

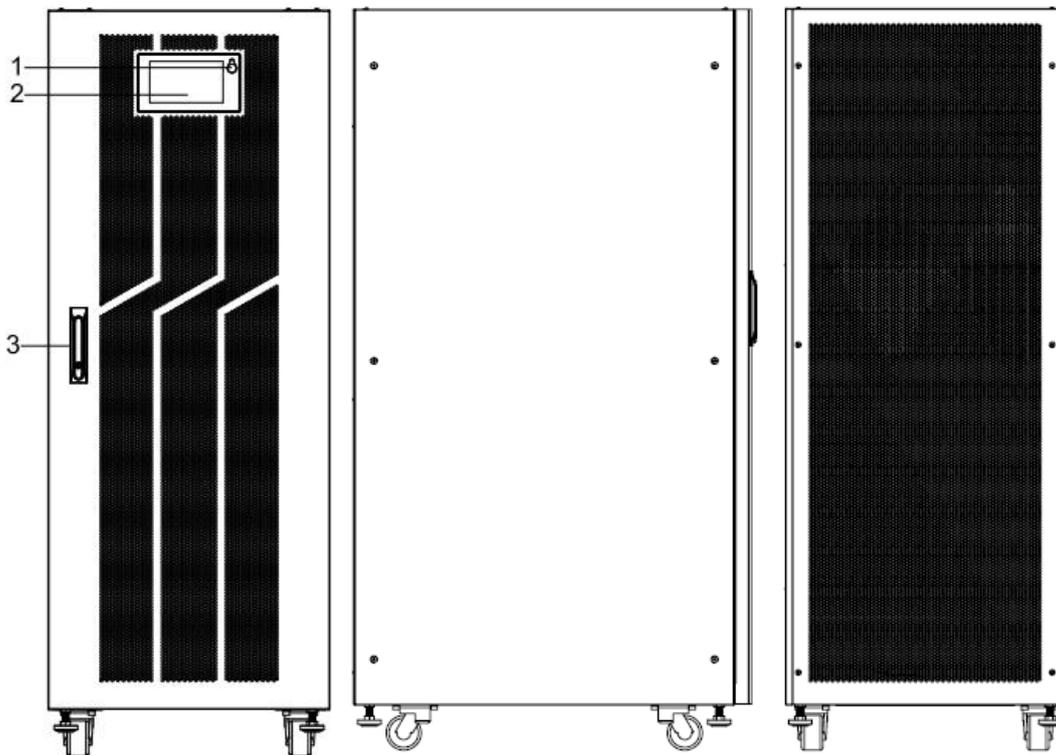
1. Не наклоняйте ИБП, когда вынимаете его из упаковки.
2. Проверьте внешний вид, чтобы убедиться, что ИБП не поврежден во время транспортировки. Не включайте ИБП при обнаружении каких-либо повреждений. Сразу же свяжитесь с поставщиком.
3. Проверьте комплектность принадлежностей в соответствии с упаковочным листом и свяжитесь с поставщиком при отсутствии каких-либо компонентов.

3.2 Внешний вид оборудования

МОДУЛЬ К СТМ 150 кВА (полная конфигурация), нижний ввод



МОДУЛЬ К СТМ 200/250 кВА (полная конфигурация) , нижний ввод

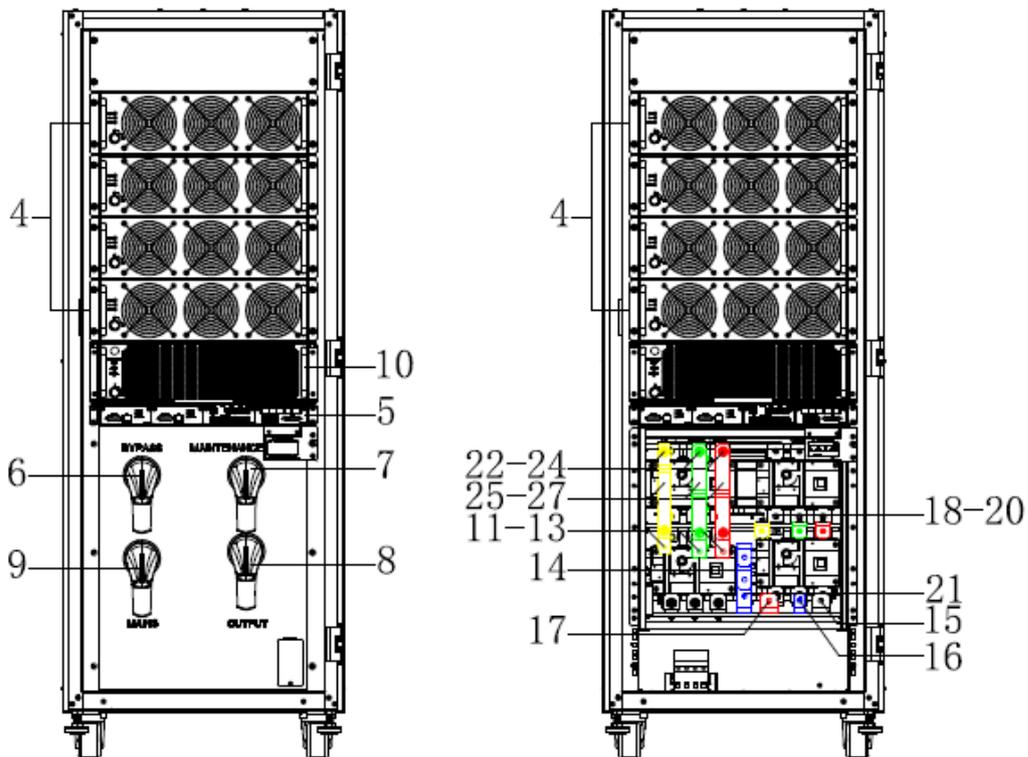


Вид спереди

Вид сбоку

Вид сзади

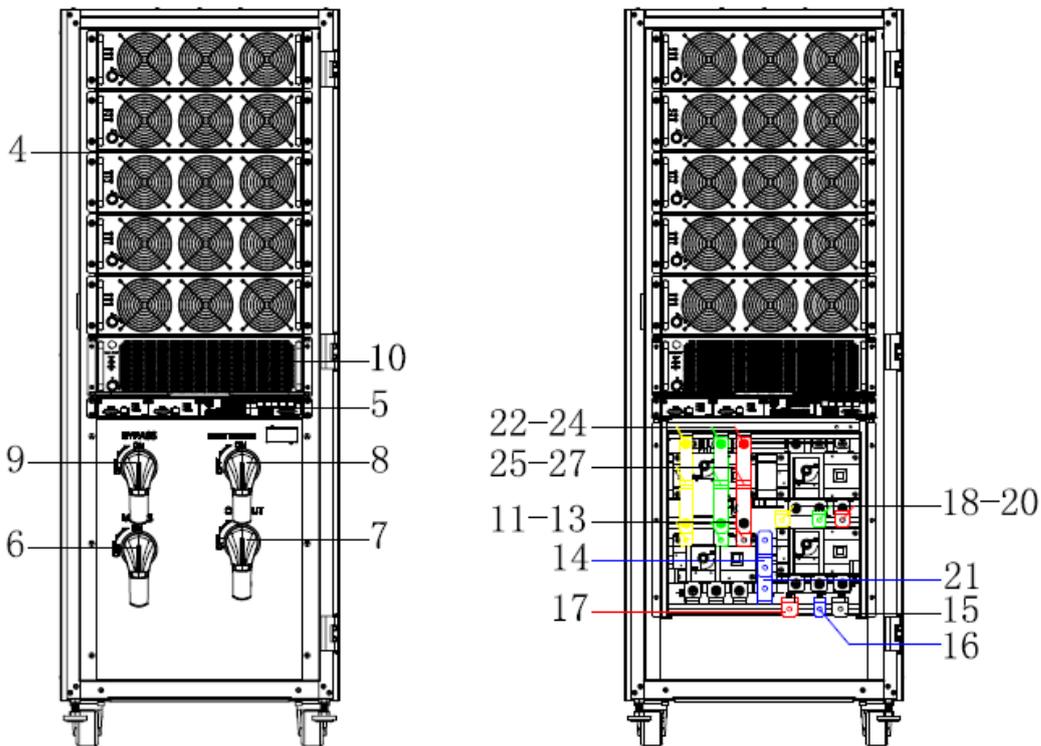
МОДУЛЬ К СТМ 200 кВА (полная конфигурация), нижний ввод



Вид спереди (внутреннее устройство)

Вид спереди (медные шины)

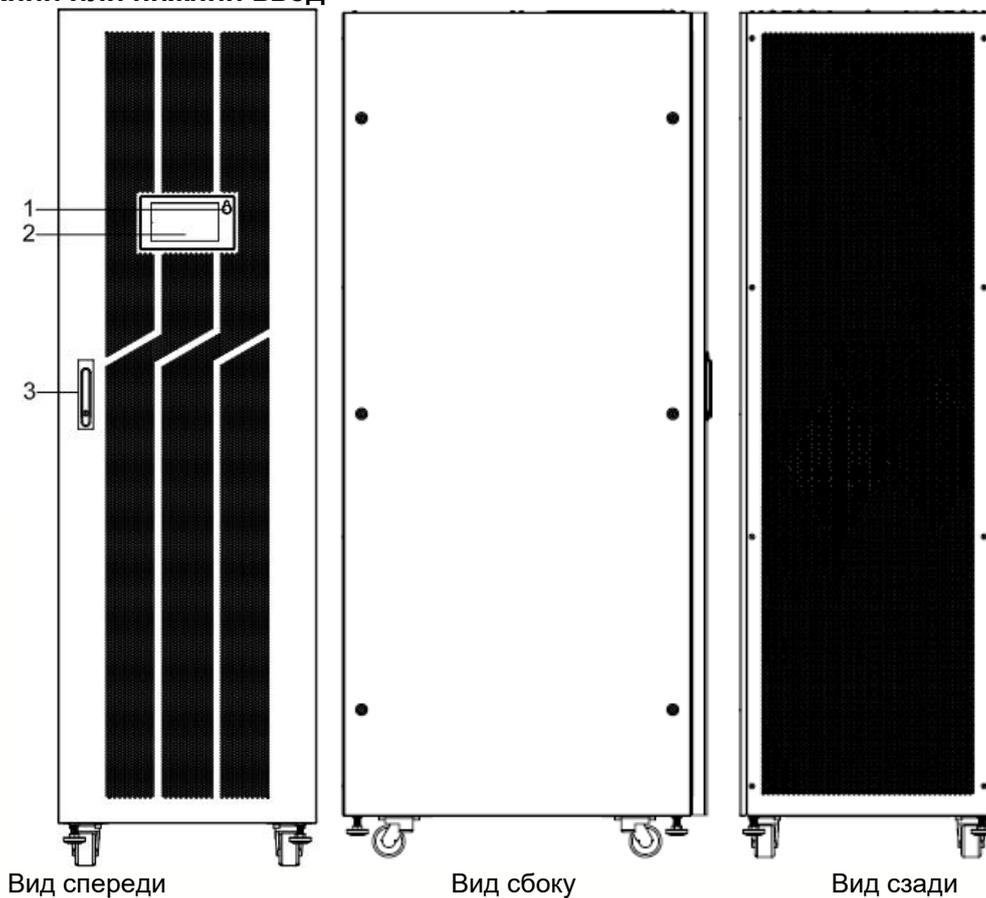
МОДУЛЬ К СТМ 250 кВА (полная конфигурация), нижний ввод



Вид спереди (внутреннее устройство)

Вид спереди (медные шины)

МОДУЛЬ К СТМ 200/ 250/ 300/400 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний или нижний ввод

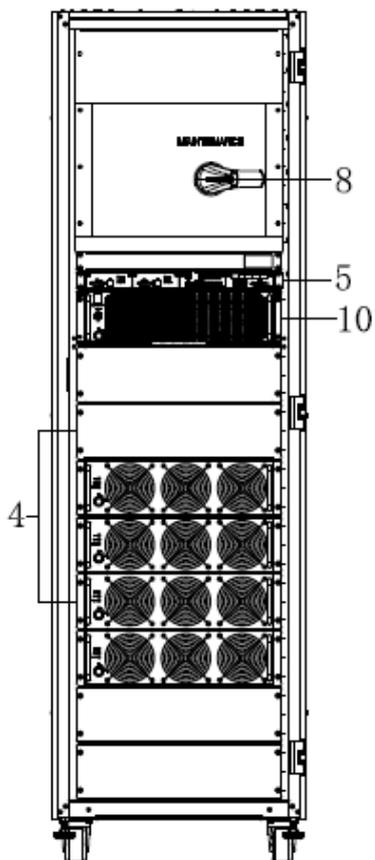


Вид спереди

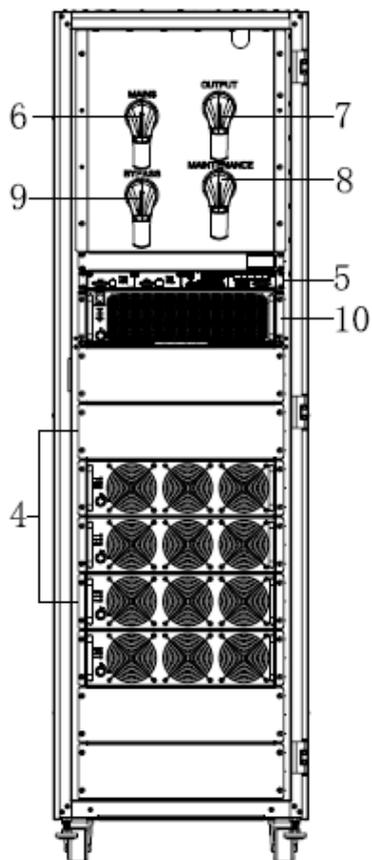
Вид сбоку

Вид сзади

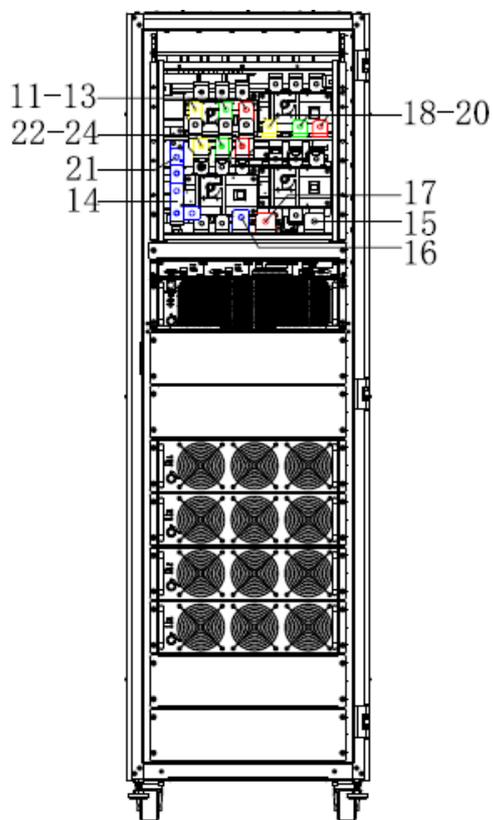
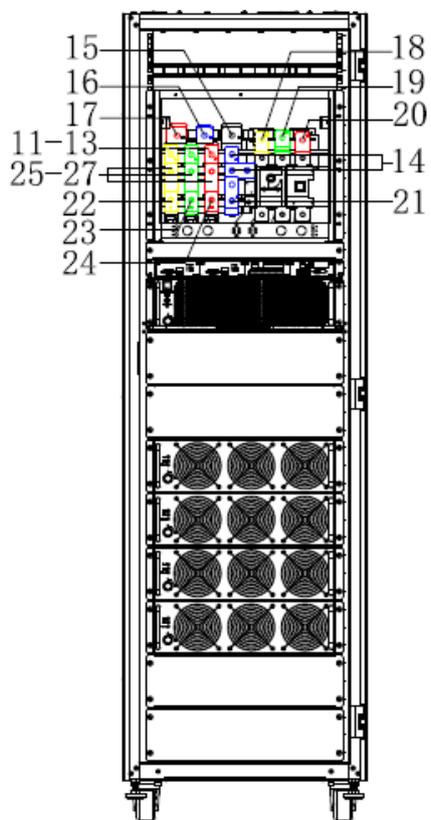
МОДУЛЬ К СТМ 200 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний ввод



Стандартная конфигурация

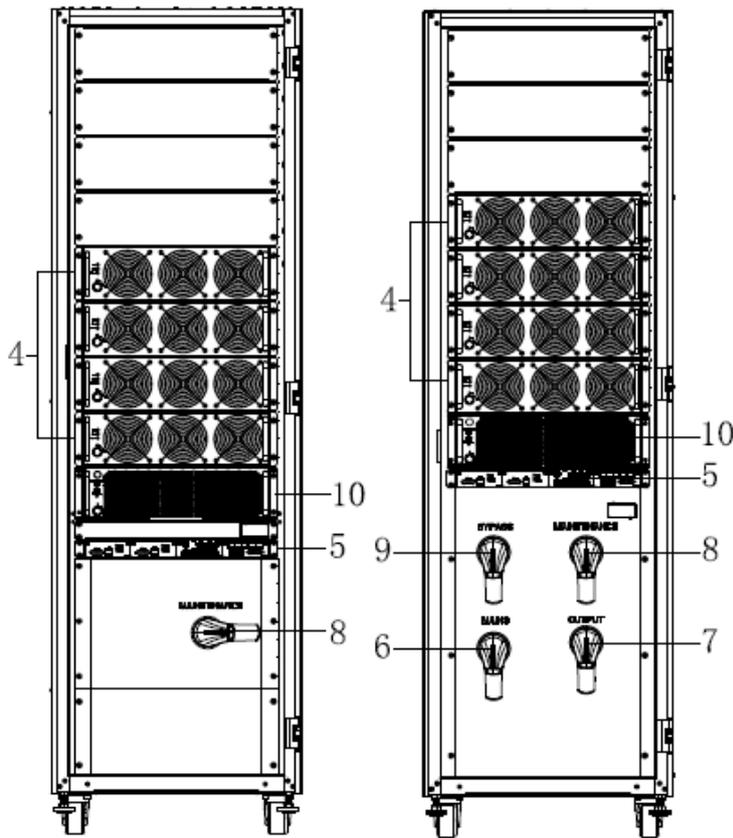


Полная конфигурация



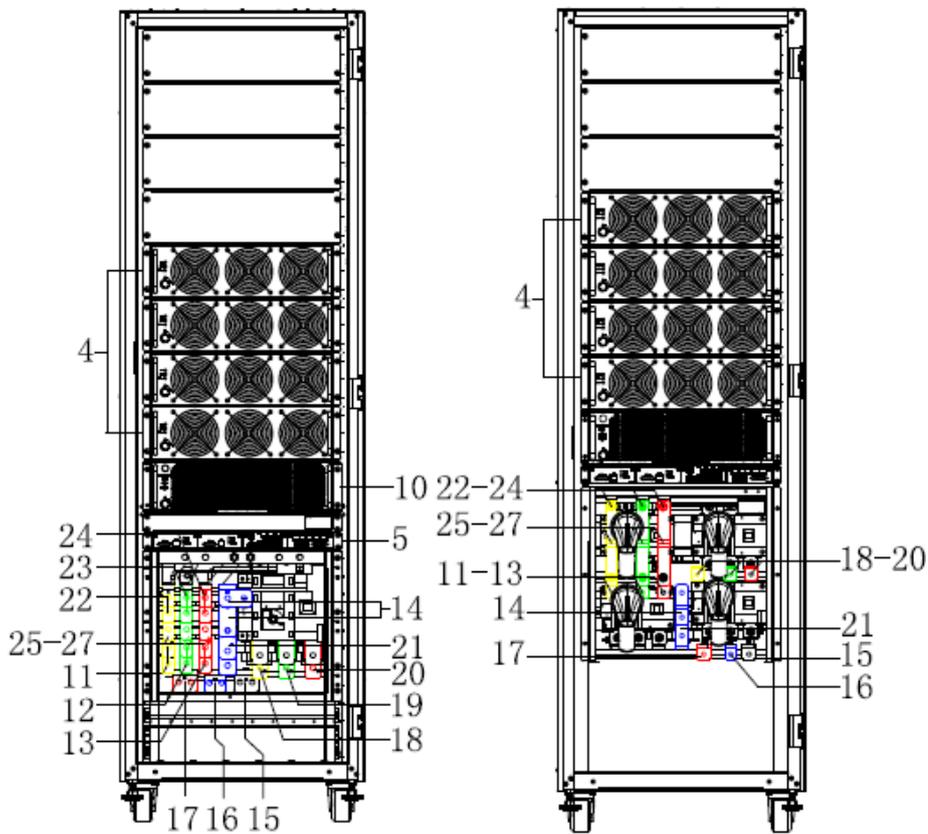
Подключение с общей медной шиной

МОДУЛЬ К СТМ 200 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний ввод



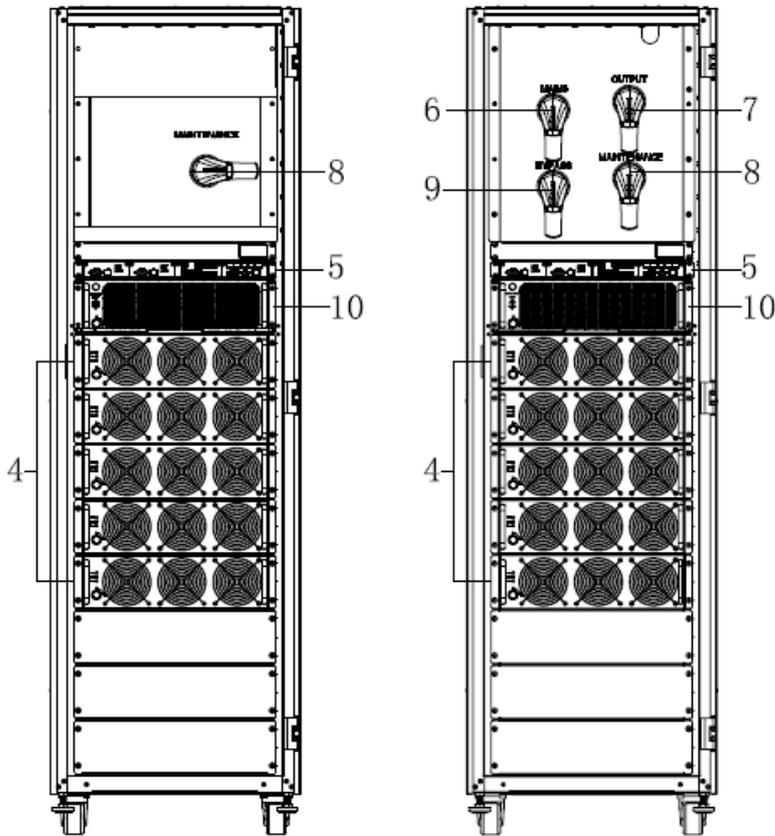
Стандартная конфигурация

Полная конфигурация



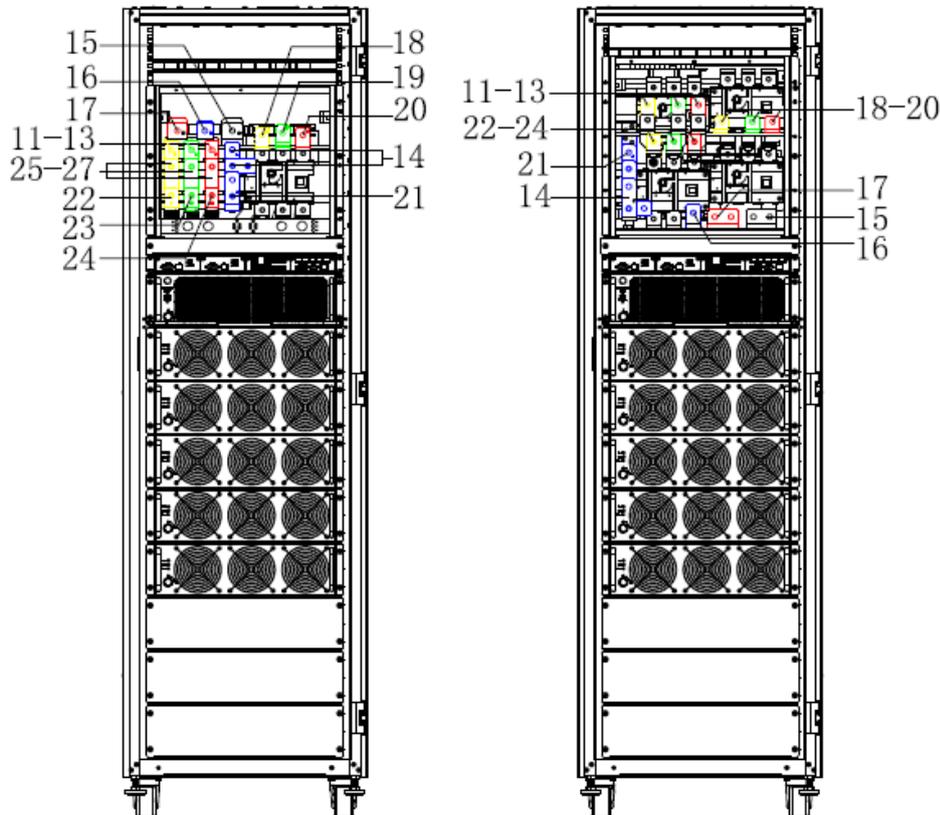
Подключение с общей медной шиной

МОДУЛЬ К СТМ 250 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний ввод



Стандартная конфигурация

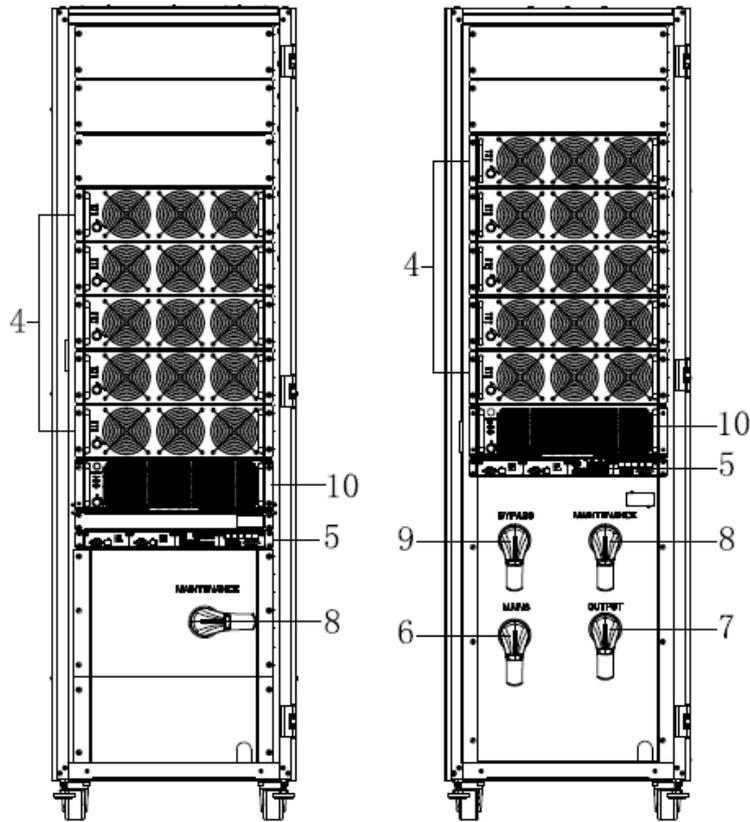
Полная конфигурация



Стандартная конфигурация
(медные шины)

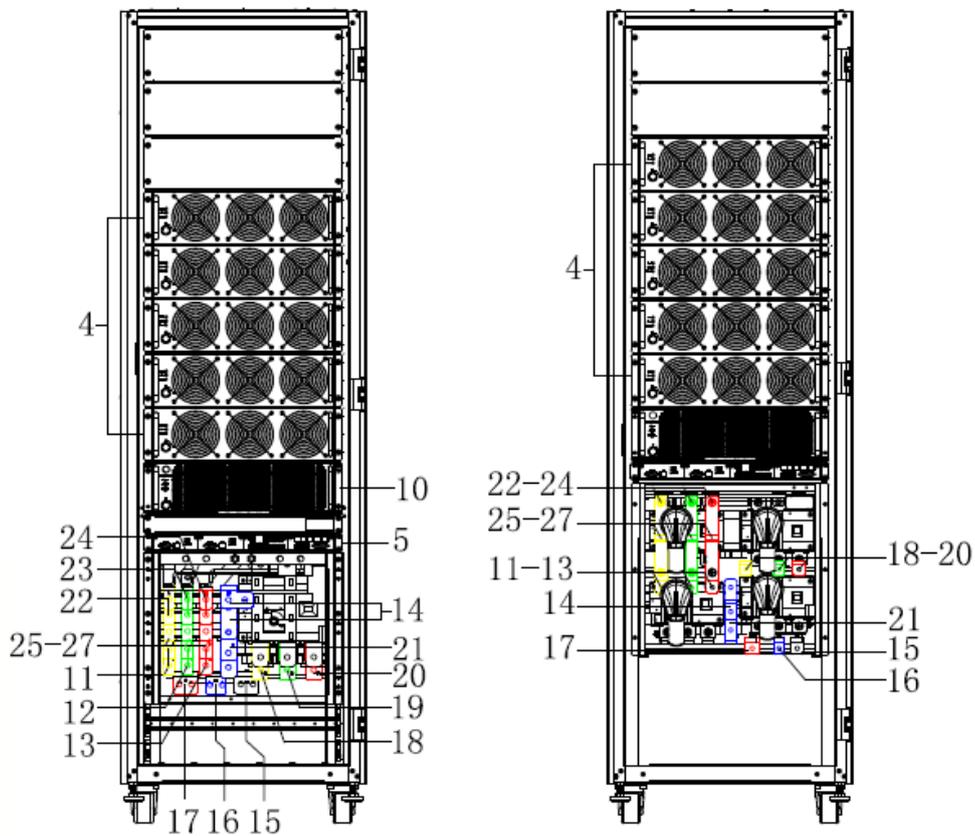
Полная конфигурация
(медные шины)

МОДУЛЬ К СТМ 250 кВА (стандартная и полная конфигурация), нижний ввод



Стандартная конфигурация

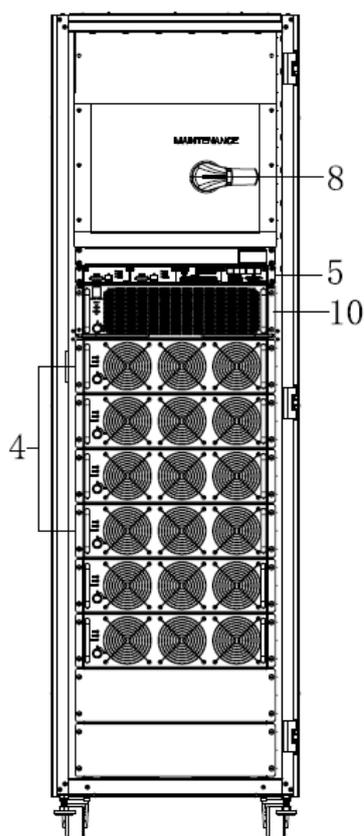
Полная конфигурация



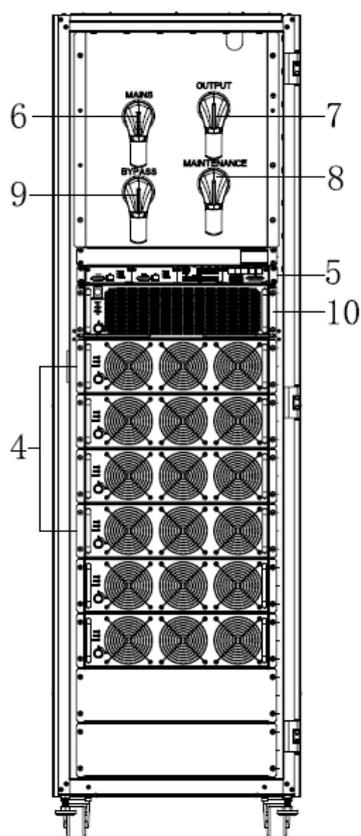
Стандартная конфигурация (медные шины)

Полная конфигурация (медные шины)

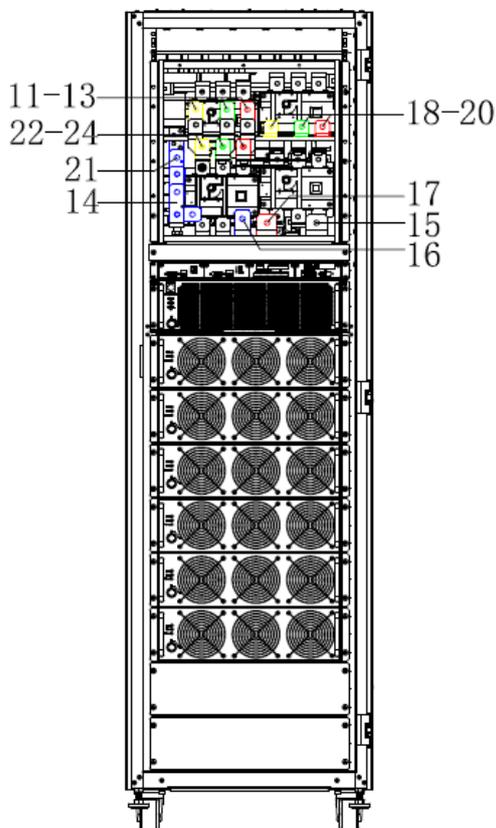
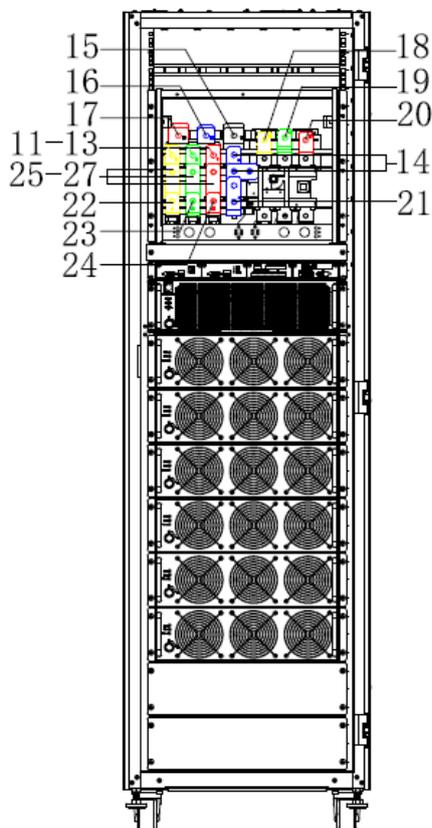
МОДУЛЬ К СТМ 300 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний ввод



Стандартная конфигурация

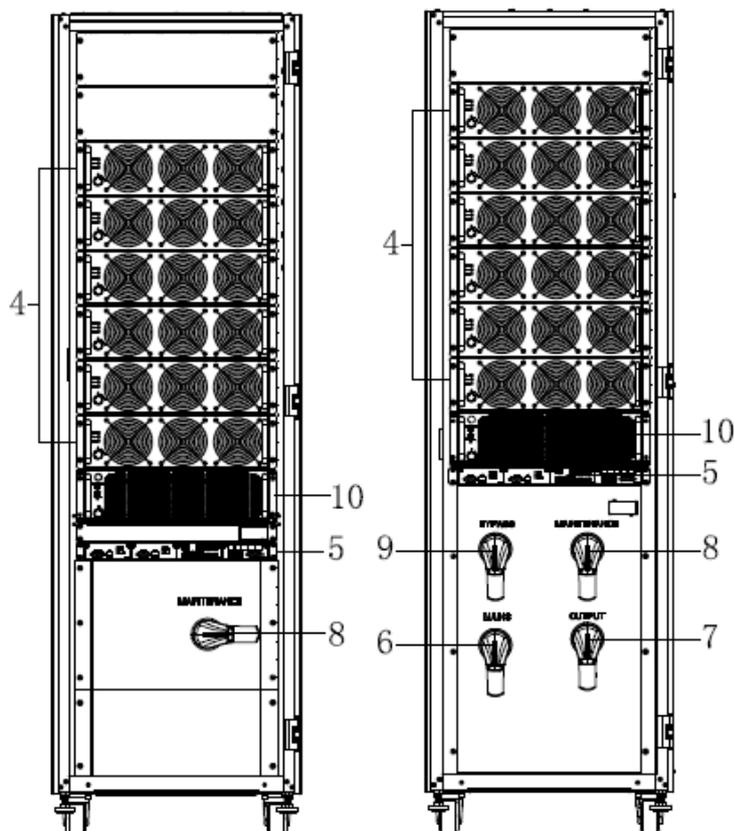


Полная конфигурация



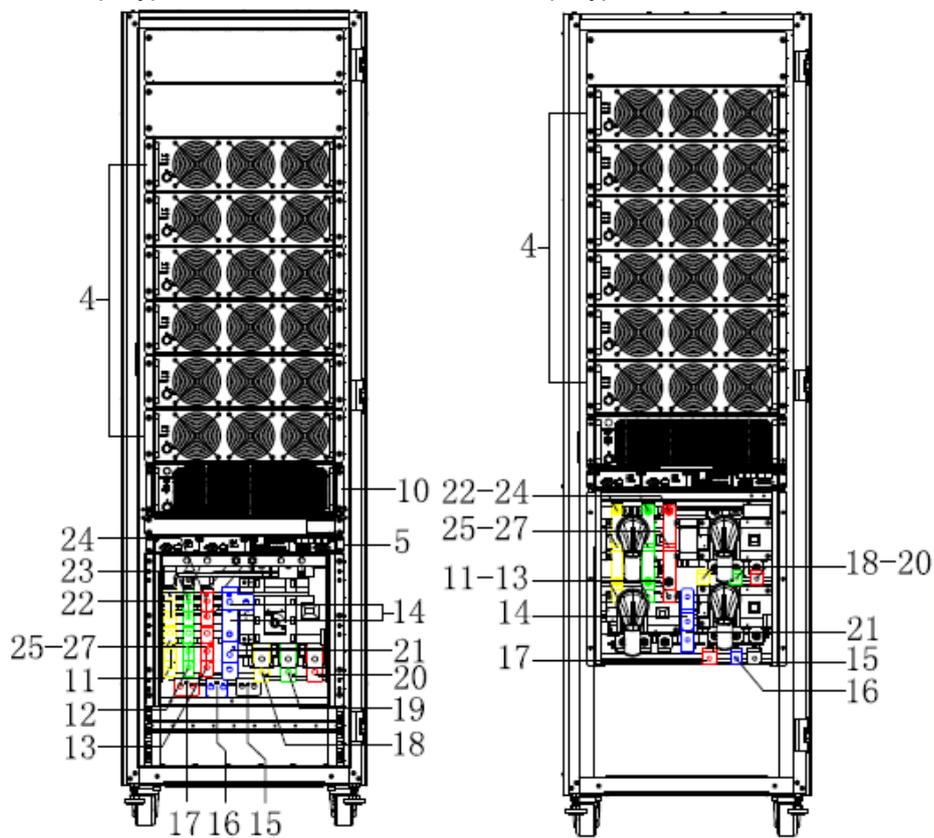
Подключение с общей медной шиной

МОДУЛЬ К СТМ 300 кВА (стандартная и полная конфигурация), нижний ввод



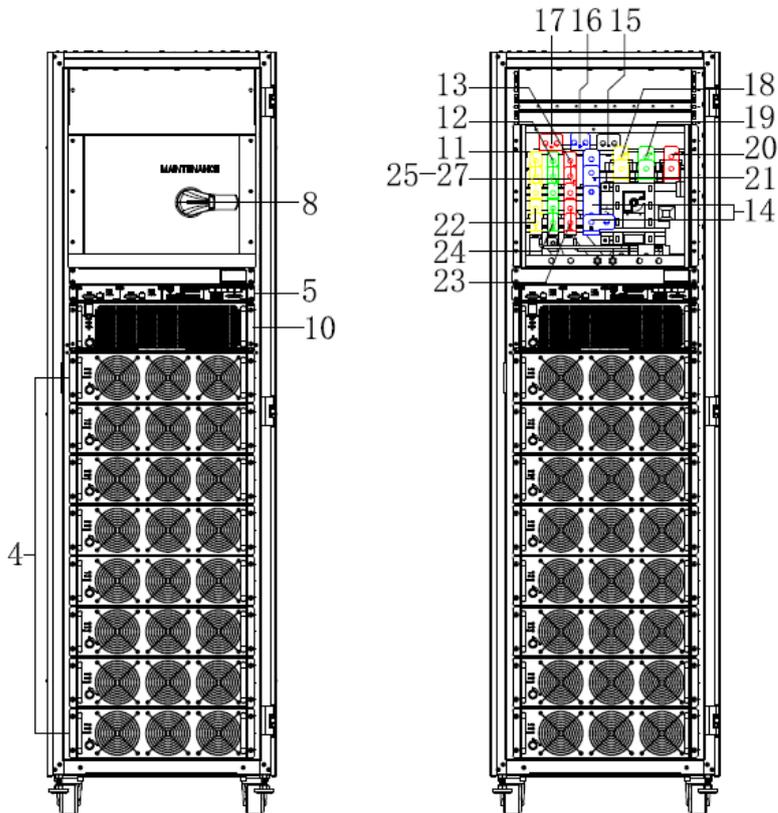
Стандартная конфигурация

Полная конфигурация



Подключение с общей медной шиной

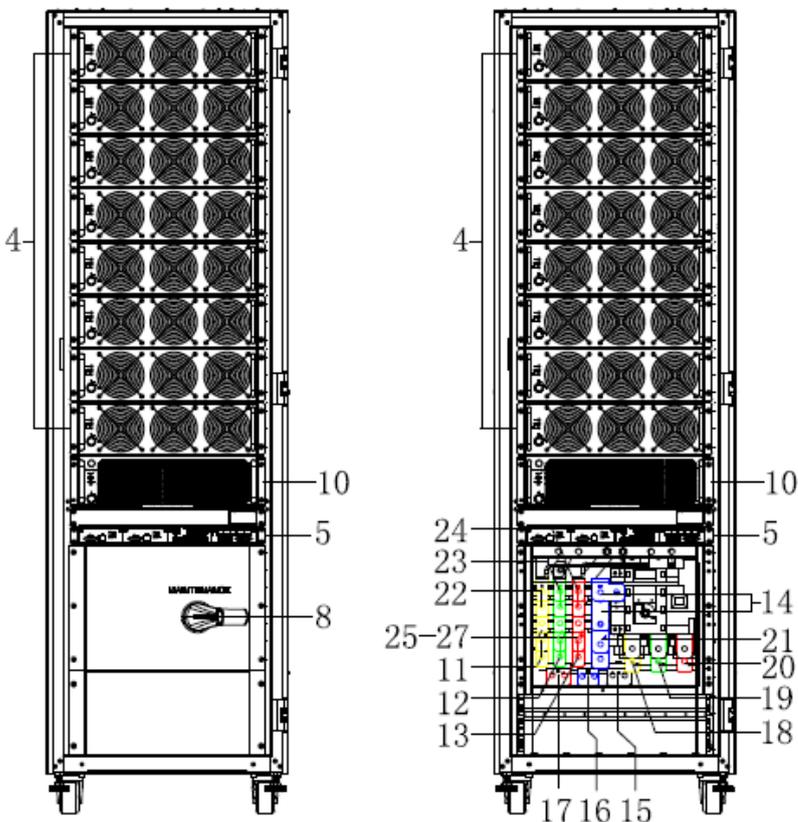
МОДУЛЬ К СТМ 400 кВА (стандартная конфигурация), верхний ввод



Стандартная конфигурация

Подключение с общей медной шиной

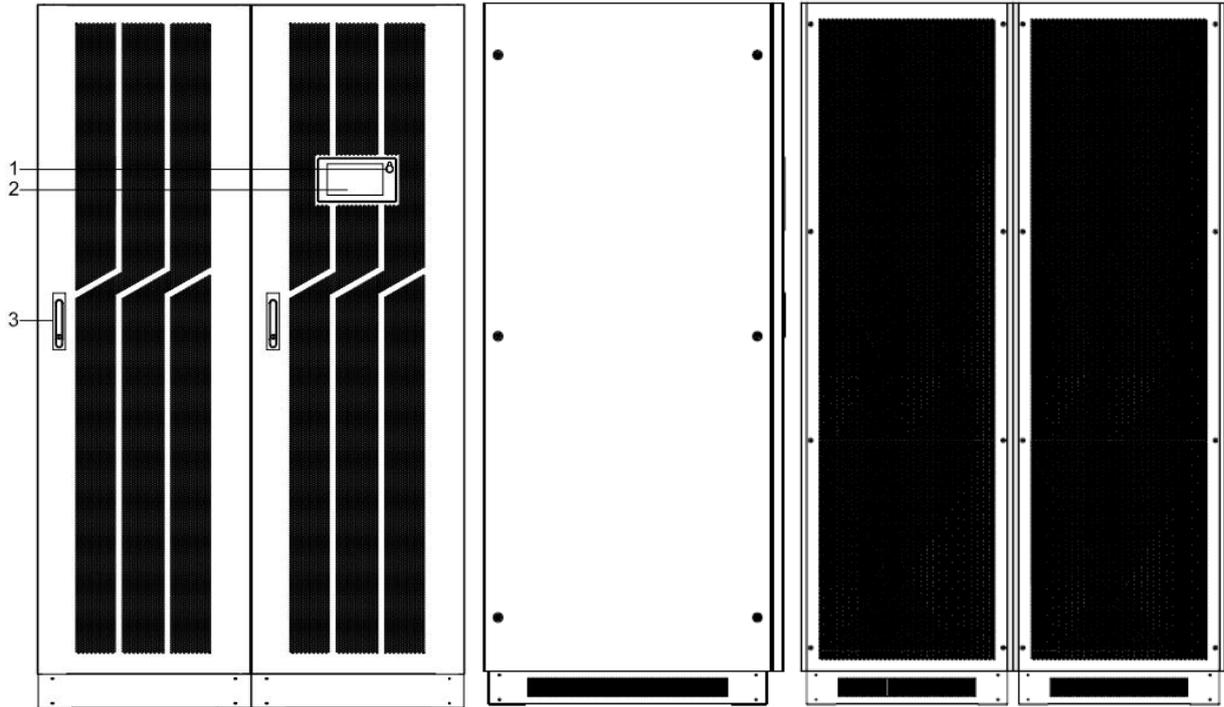
МОДУЛЬ К СТМ 400 кВА (стандартная конфигурация), нижний ввод



Стандартная конфигурация

Подключение с общей медной шиной

МОДУЛЬ К СТМ 400/500/600 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний и нижний ввод

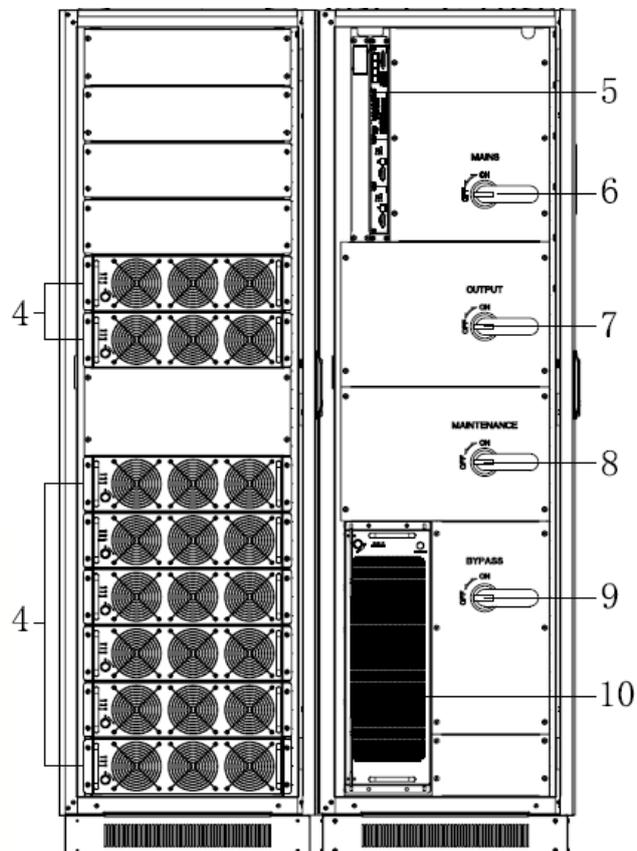


Вид спереди

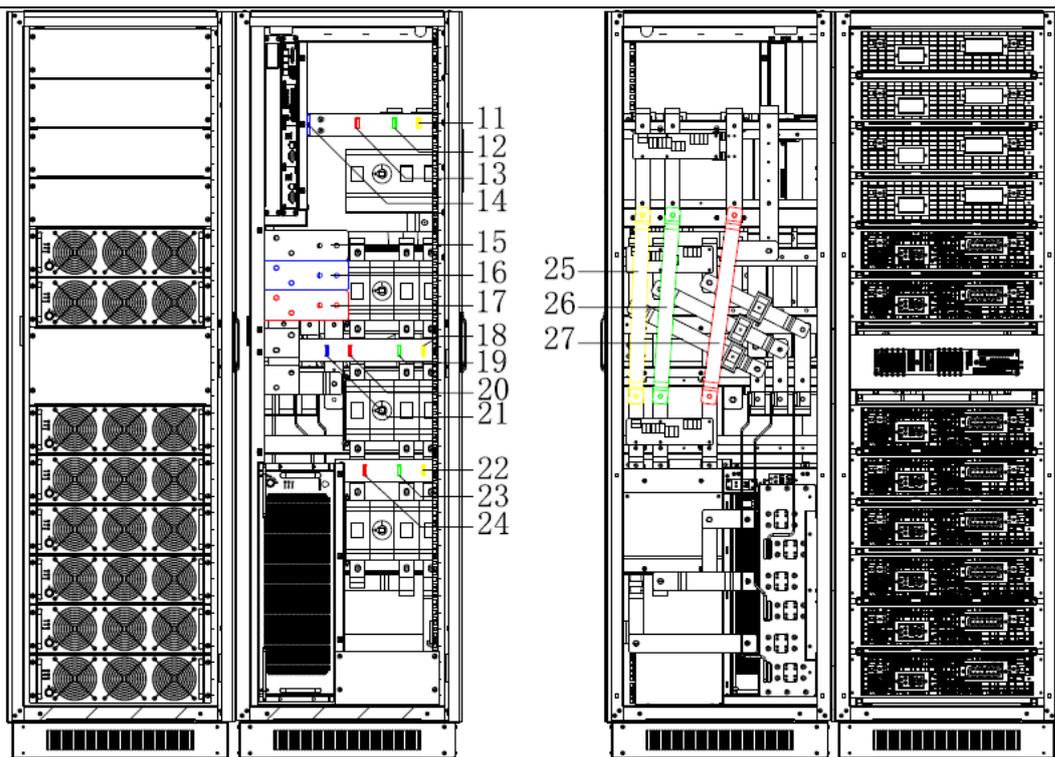
Вид сбоку

Вид сзади

МОДУЛЬ К СТМ 400 кВА (полная конфигурация), верхний и нижний ввод



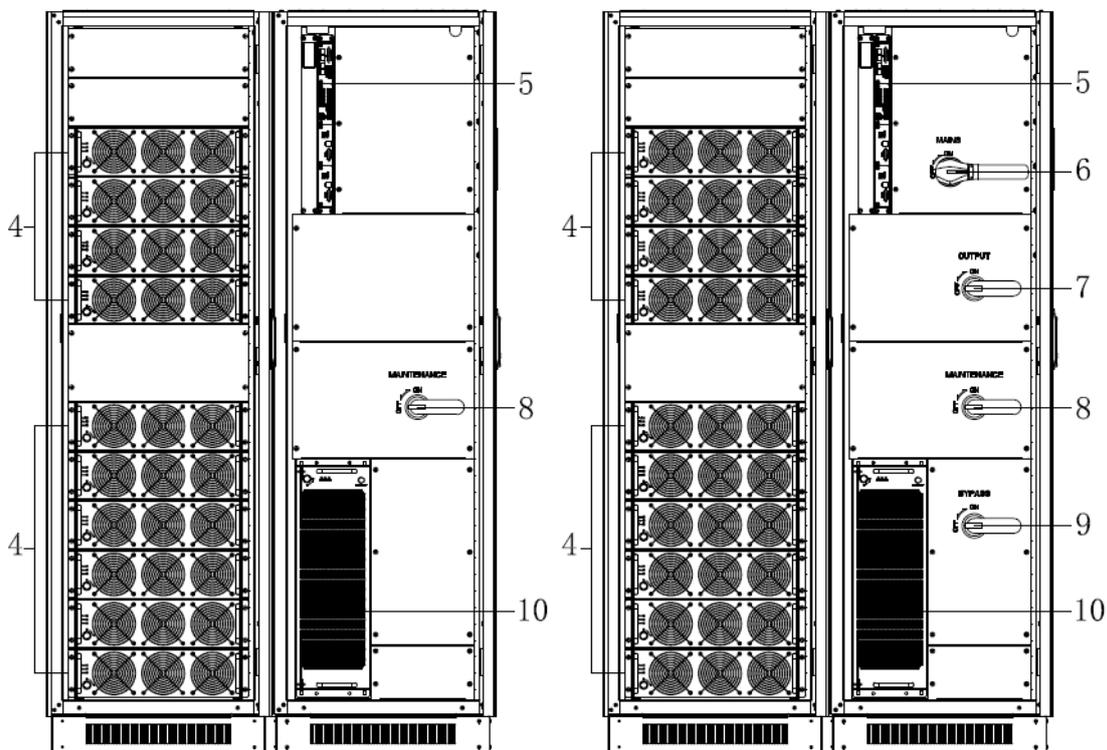
Полная конфигурация



Подключение с общей медной шиной

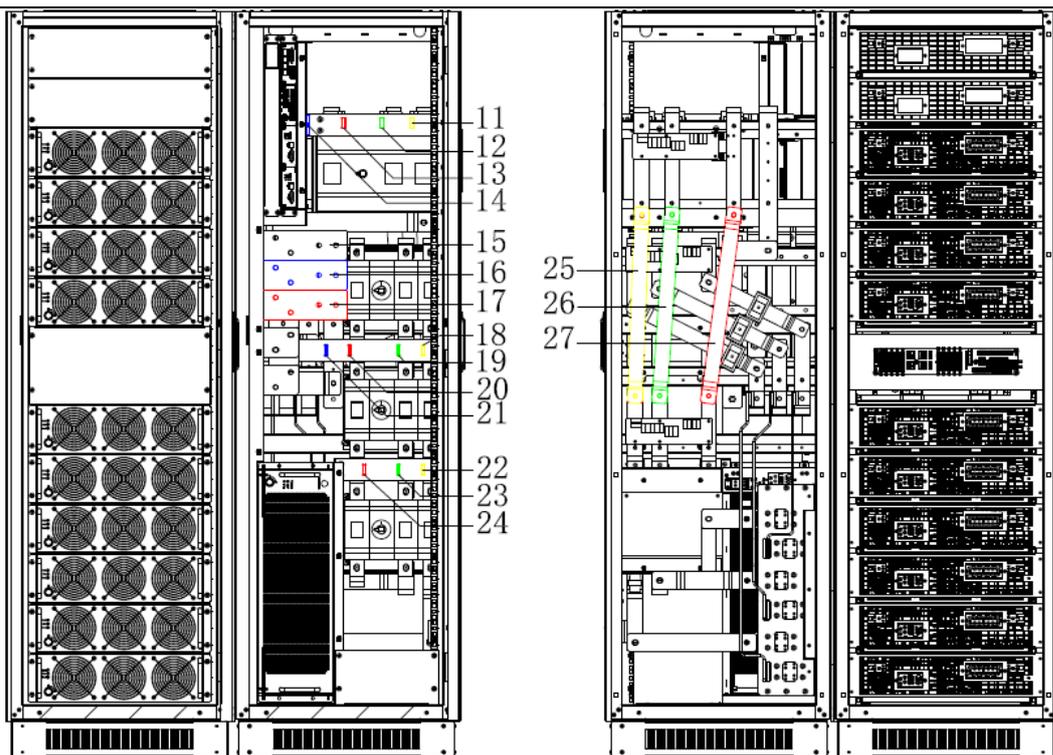
Байпас общей медной шины

МОДУЛЬ К СТМ 500 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний и нижний ввод



Стандартная конфигурация

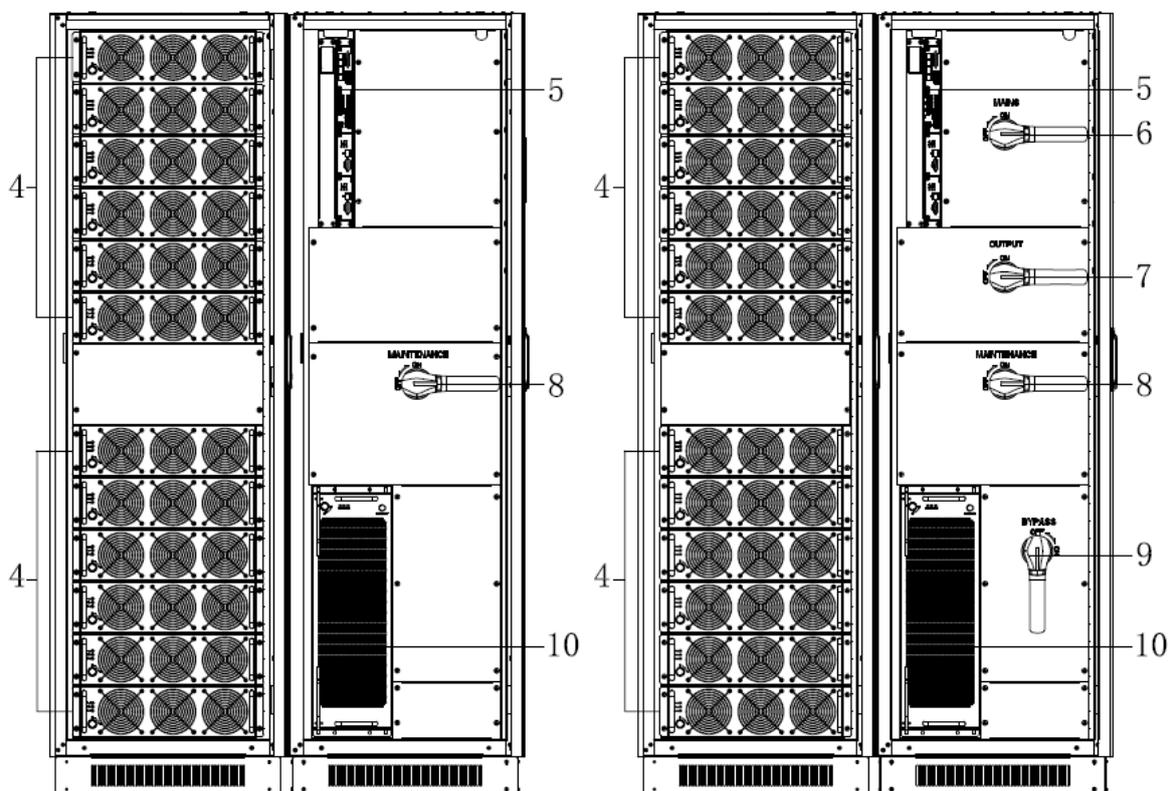
Полная конфигурация



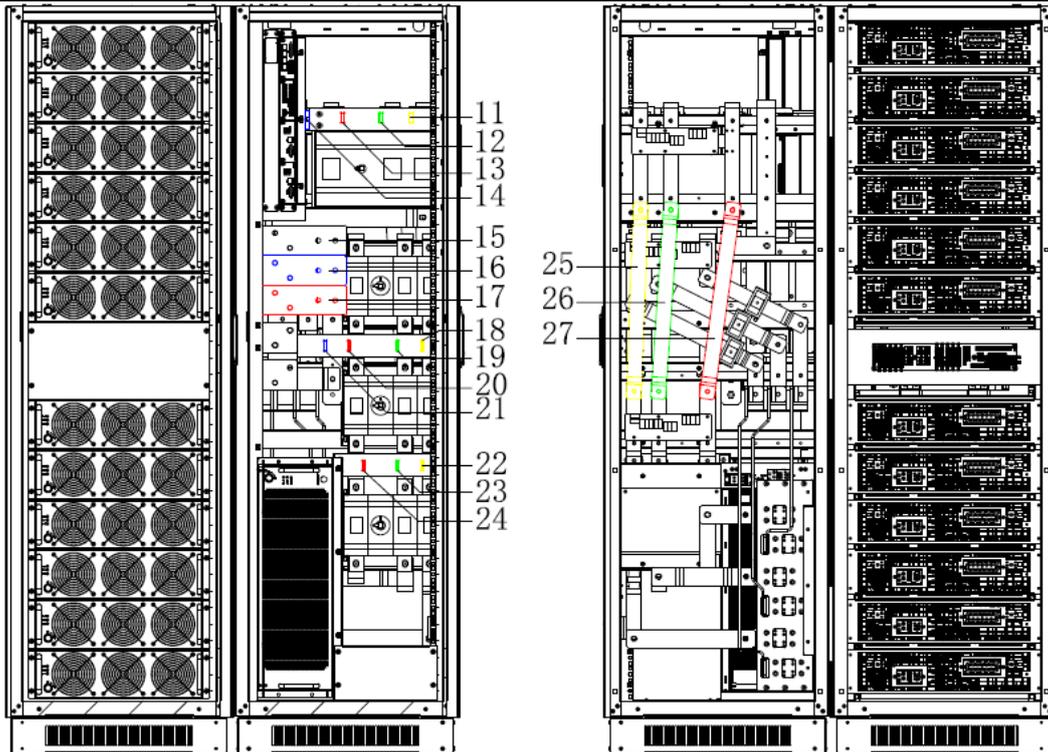
Подключение с общей медной шиной

Байпас общей медной шины

МОДУЛЬ К СТМ 600 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний и нижний ввод



Стандартная конфигурация Подключение с общей медной шиной



Подключение с общей медной шиной

Байпас общей медной шины

- (1) Клавиша ЕРО:

- (2) ЖК-панель: Отображение данных и состояния ИБП

- (3) Замок передней дверцы

- (4) Силовой модуль

- (5) Блок управления

- (6) Входной выключатель

- (7) Выходной выключатель

- (8) Выключатель сервисного байпаса

- (9) Переключатель байпаса

- (10) Модуль байпаса

- (11) Вход А — шина подключения

- (12) Вход В — шина подключения

- (13) Вход С — шина подключения

- (14) Входная нейтраль — шина подключения

- (15) Шина подключения отрицательного полюса АКБ

- (16) Шина подключения средней точки цепочки батарей

- (17) Шина подключения положительного полюса АКБ

- (18) Выход А, шина подключения

- (19) Выход В, шина подключения

(20) Выход С, шина подключения

(21) Выходная нейтраль, шина подключения

(22) Вход байпаса А, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае отдельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

(23) Вход байпаса В, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае отдельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

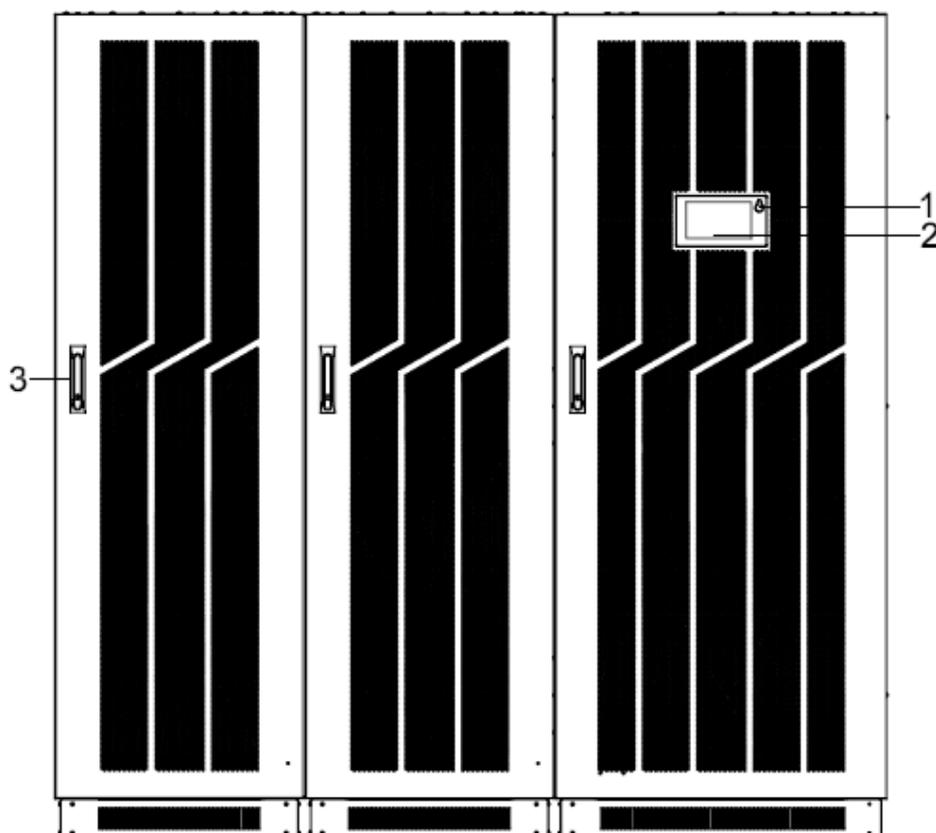
(24) Вход байпаса С, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае отдельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

(25) Фаза А, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

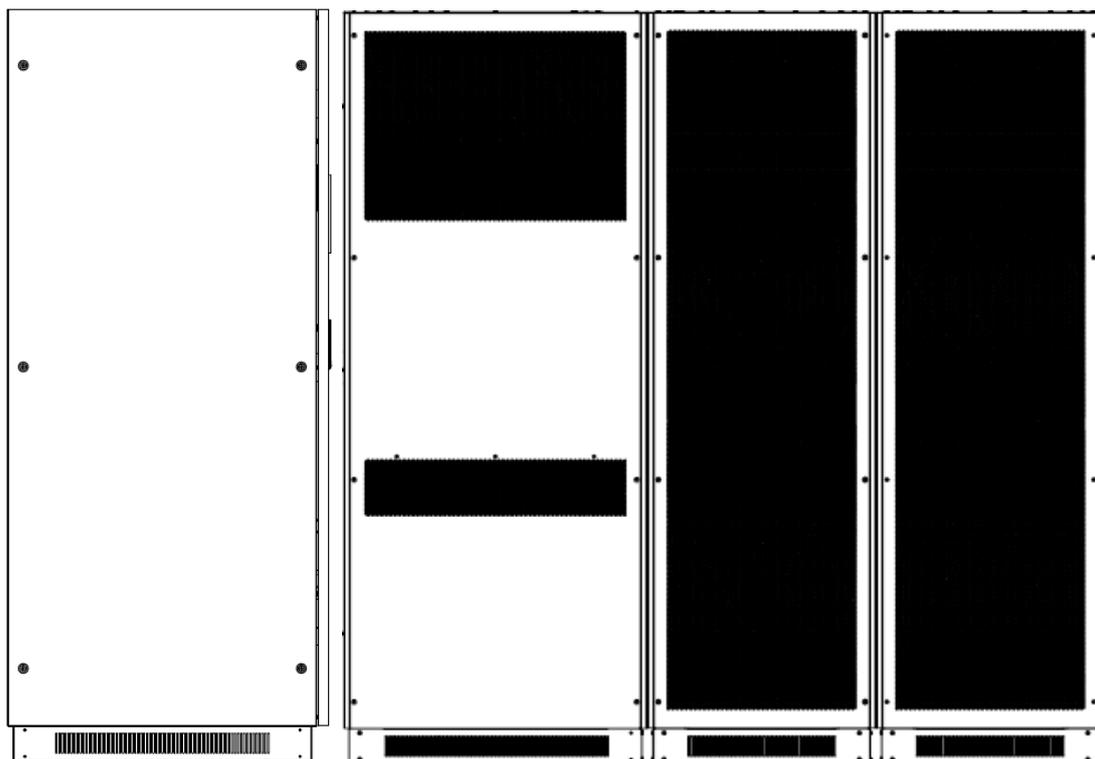
(26) Фаза В, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

(27) Фаза С, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

МОДУЛЬ К СТМ 800/1000 кВА (стандартная и полная конфигурация), верхний и нижний ввод



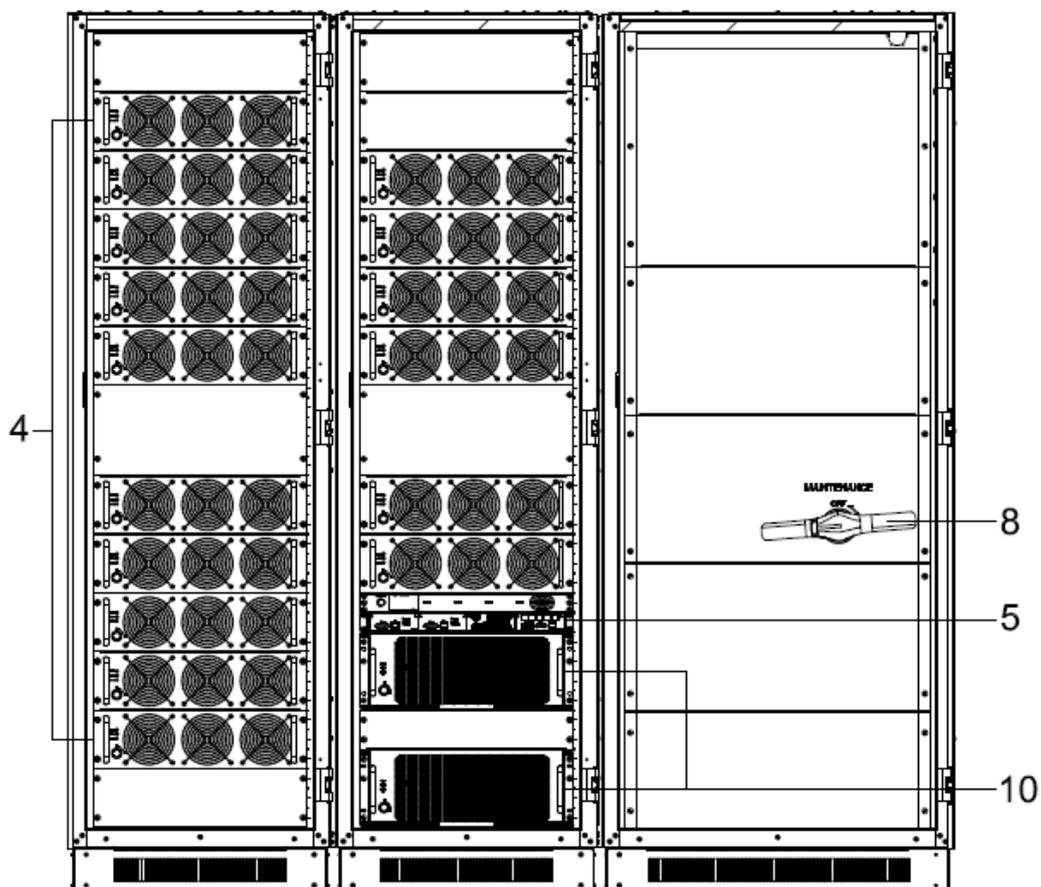
Вид спереди



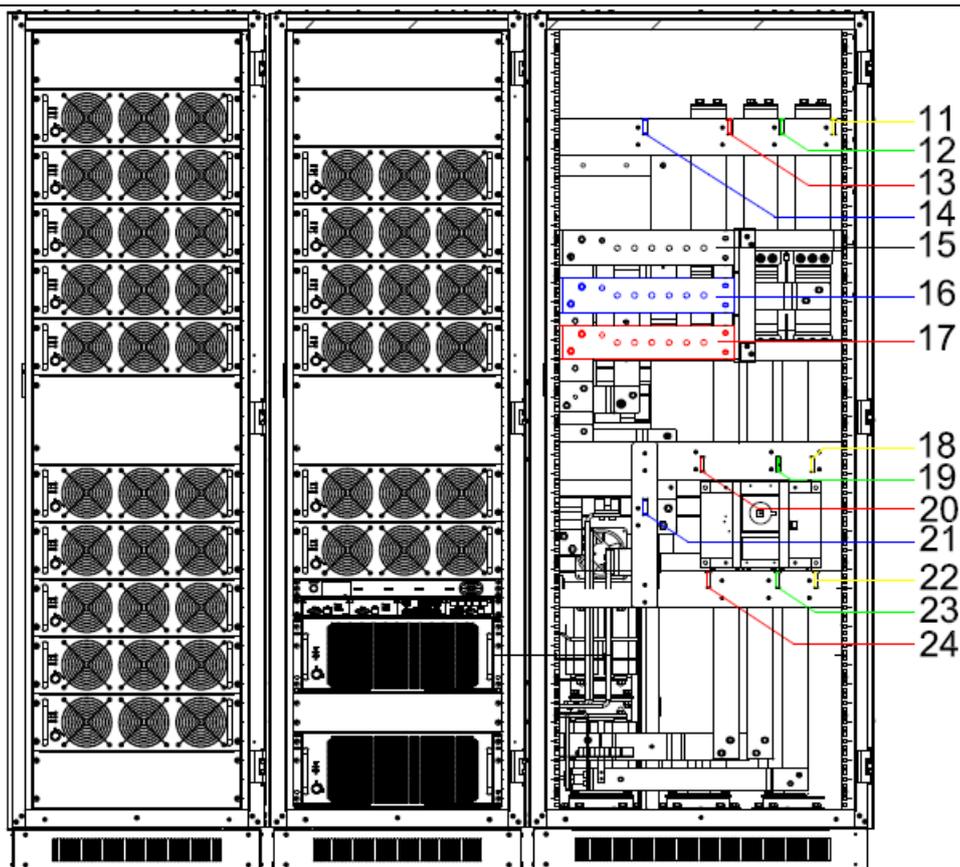
Вид сбоку

Вид сзади

МОДУЛЬ К СТМ 800 кВА (Стандартная конфигурация), верхний и нижний ввод

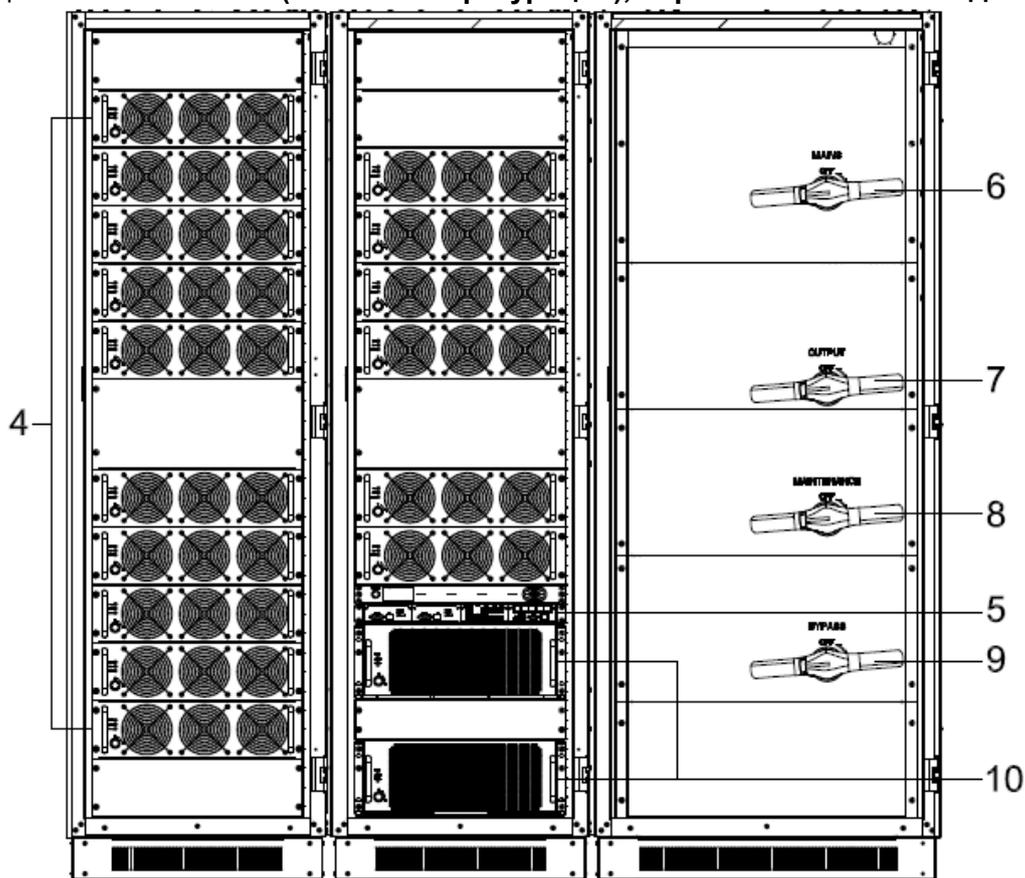


Полная конфигурация

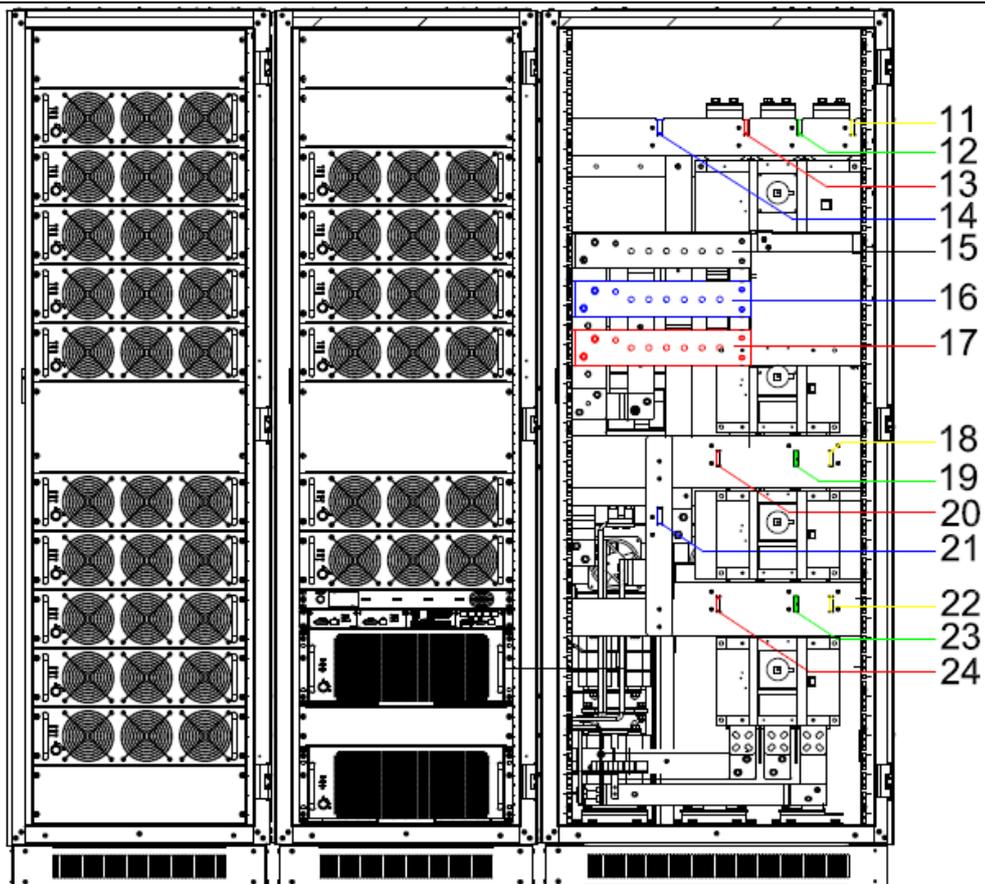


Подключение с общей медной шиной

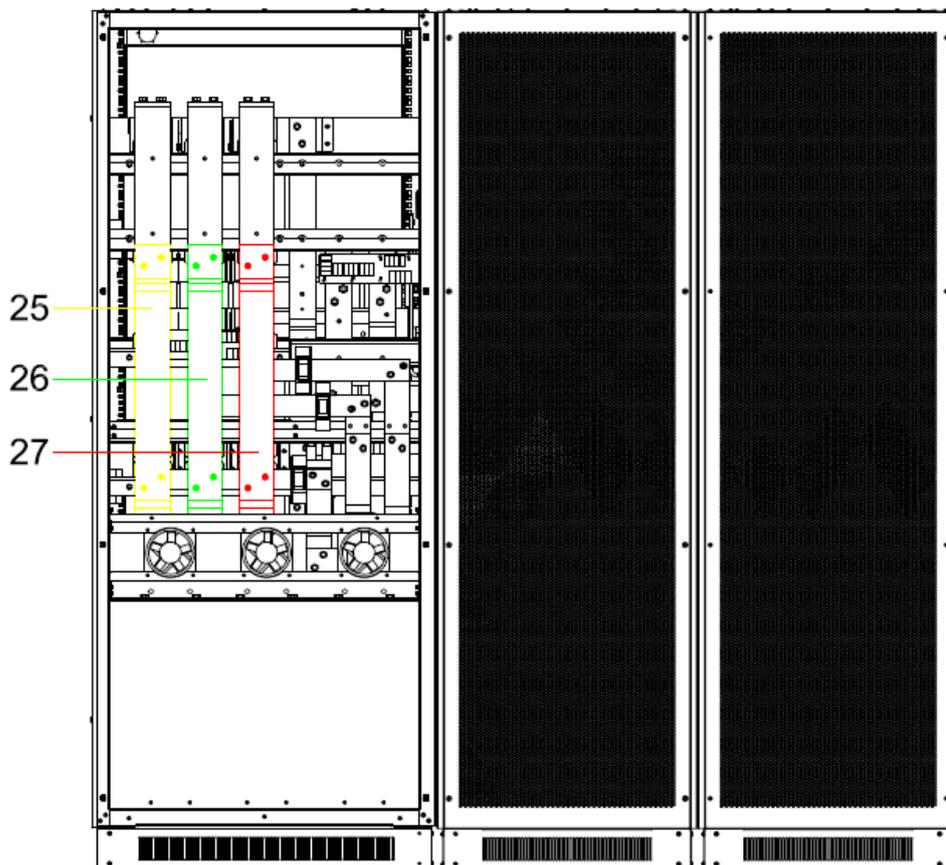
МОДУЛЬ К СТМ 800 кВА (полная конфигурация), верхний и нижний ввод



Полная конфигурация

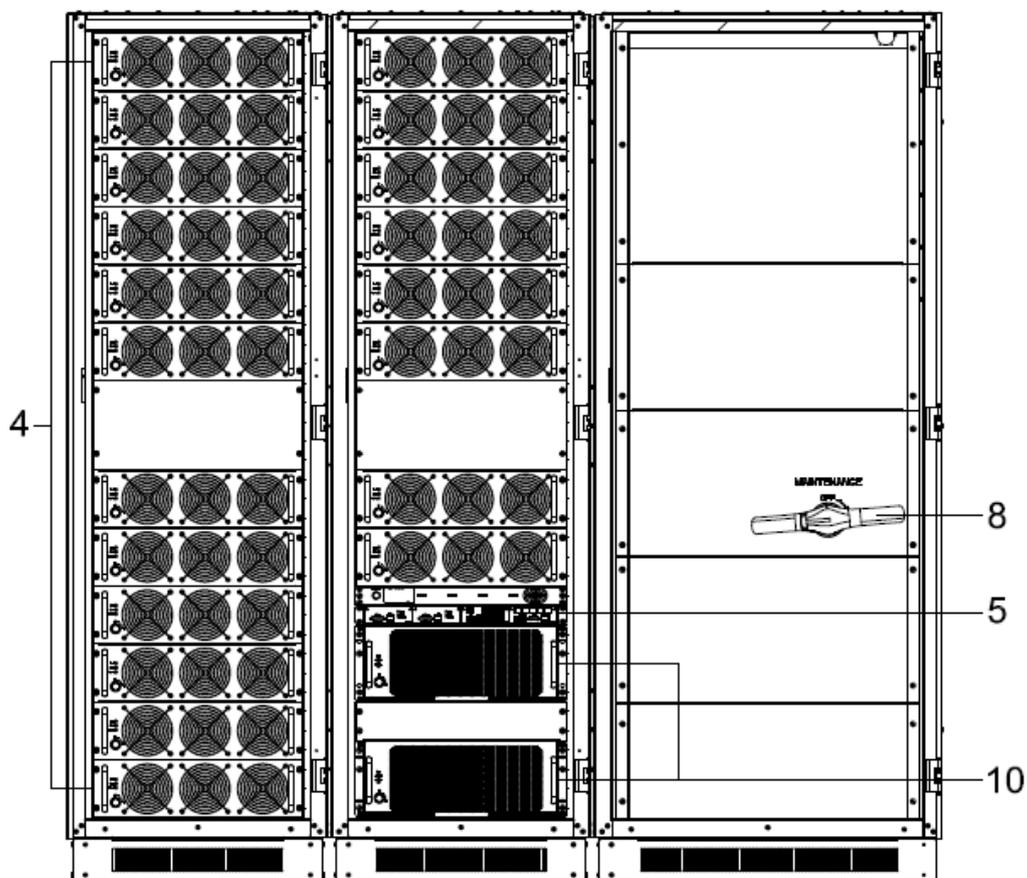


Подключение с общей медной шиной

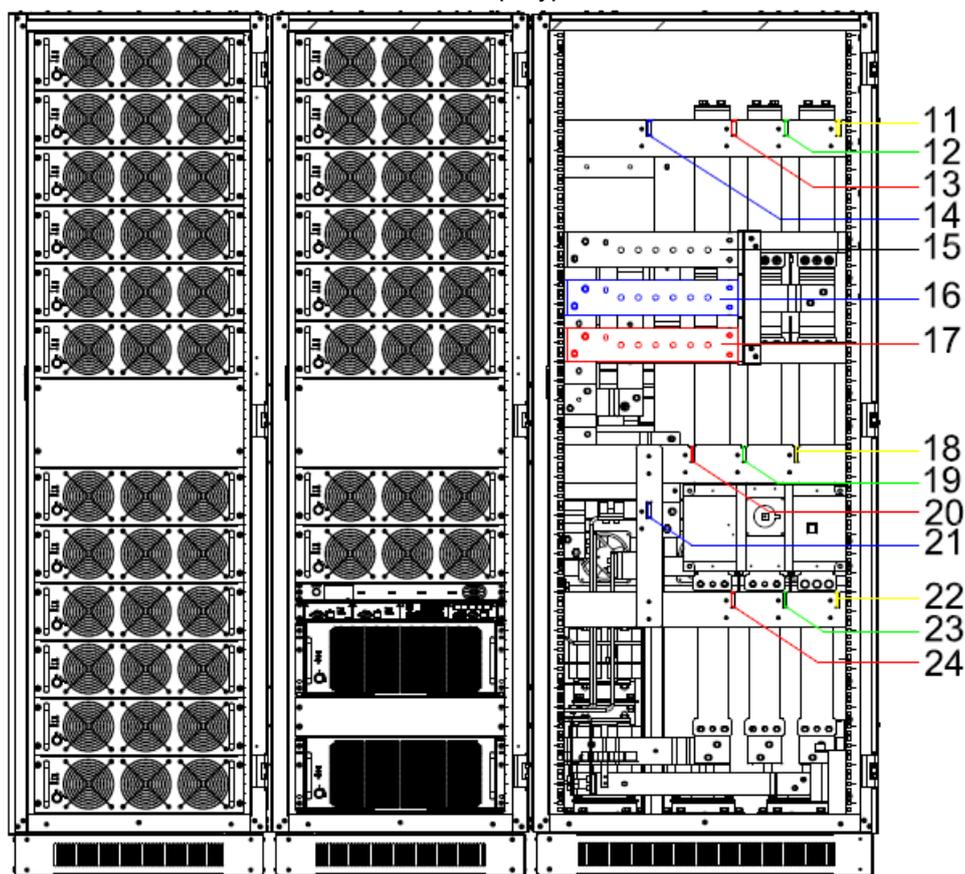


Байпас общей медной шины

МОДУЛЬ К СТМ 1000 кВА (Стандартная конфигурация), верхний и нижний ввод

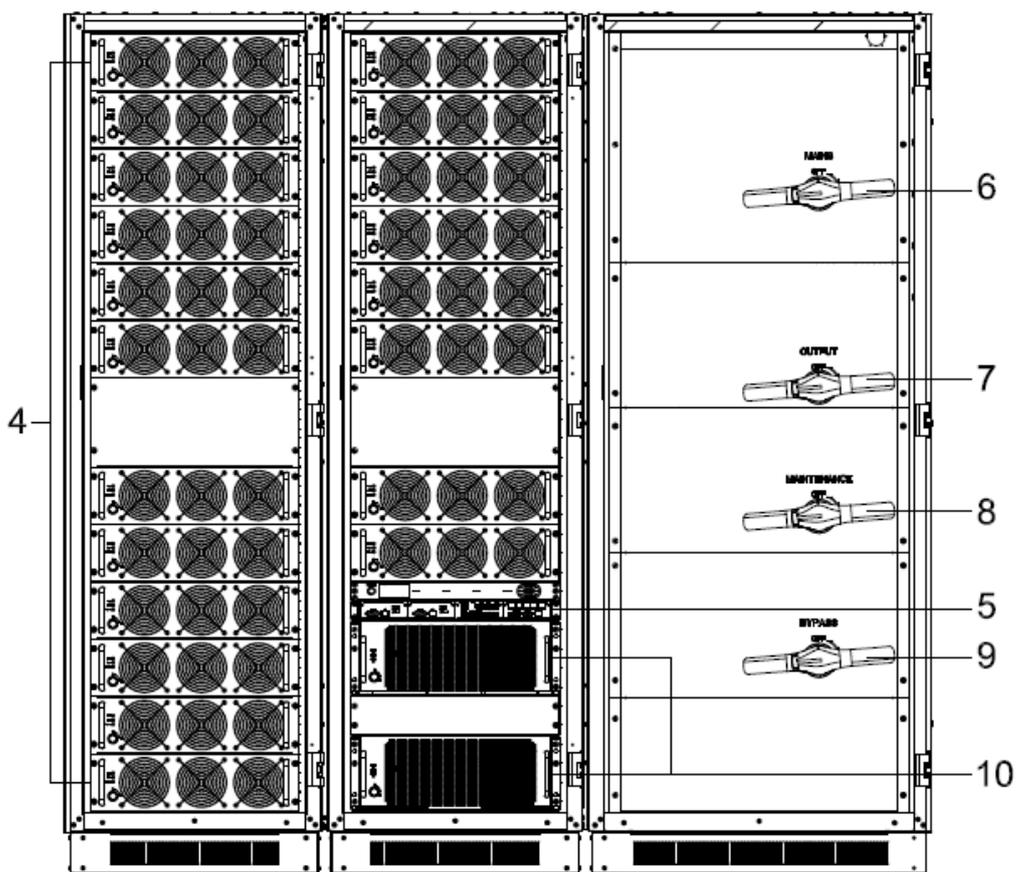


Полная конфигурация

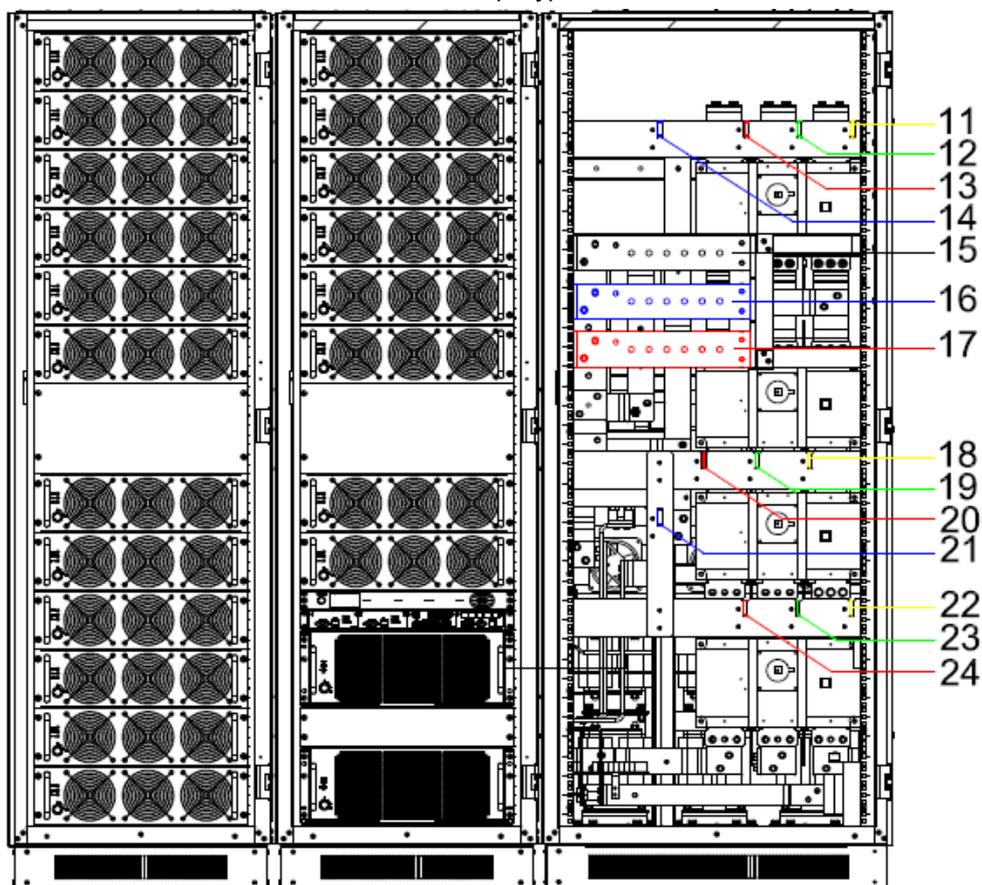


Подключение с общей медной шиной

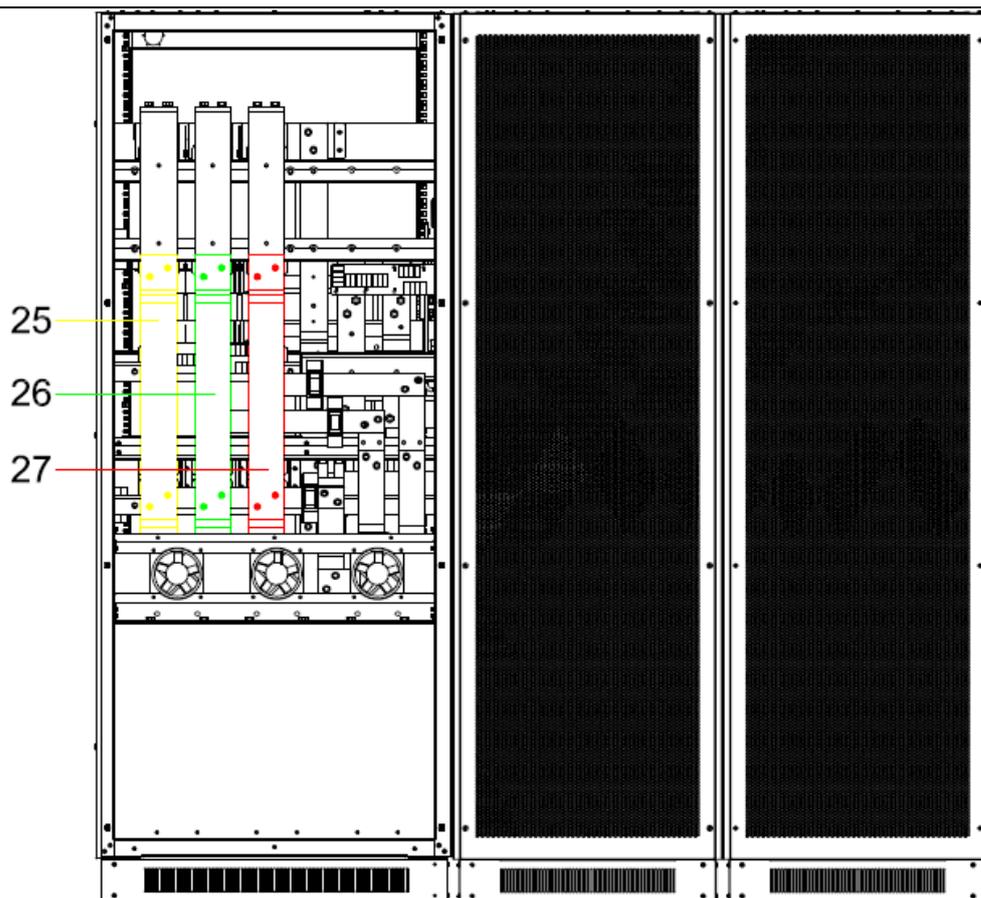
МОДУЛЬ К СТМ 1000 кВА (полная конфигурация), верхний и нижний ввод



Полная конфигурация



Подключение с общей медной шиной



Байпас общей медной шины

- (1) Клавиша ЕРО:
- (2) ЖК-панель: Отображение данных и состояния ИБП
- (3) Замок передней дверцы
- (4) Силовой модуль
- (5) Блок управления
- (6) Входной выключатель
- (7) Выходной выключатель
- (8) Выключатель сервисного байпаса
- (9) Переключатель байпаса
- (10) Модуль байпаса
- (11) Вход А — шина подключения
- (12) Вход В — шина подключения
- (13) Вход С — шина подключения
- (14) Входная нейтраль — шина подключения
- (15) Шина подключения отрицательного полюса АКБ
- (16) Шина подключения средней точки цепочки батарей

(17) Шина подключения положительного полюса АКБ

(18) Выход А, шина подключения

(19) Выход В, шина подключения

(20) Выход С, шина подключения

(21) Выходная нейтраль, шина подключения

(22) Вход байпаса А, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае раздельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

(23) Вход байпаса В, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае раздельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

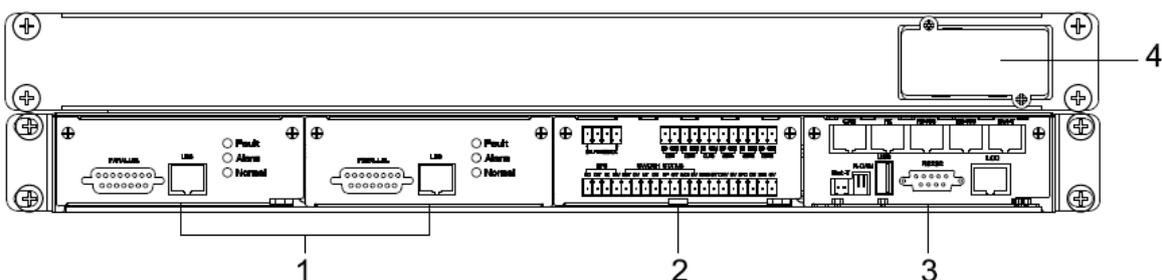
(24) Вход байпаса С, шина подключения: Подключение должно использоваться в случае раздельного подключения входов выпрямителя и байпаса.

(25) Фаза А, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

(26) Фаза В, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

(27) Фаза С, шина подключения объединенного входа байпаса и выпрямителя

Блок управления



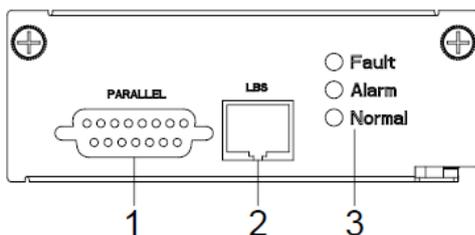
(1) ECU1/2 : Центральный блок управления

(2) Блок сухих контактов

(3) Интерфейсный блок

(4) Интерфейс смарт-карт

Электронный блок управления (ЭБУ)

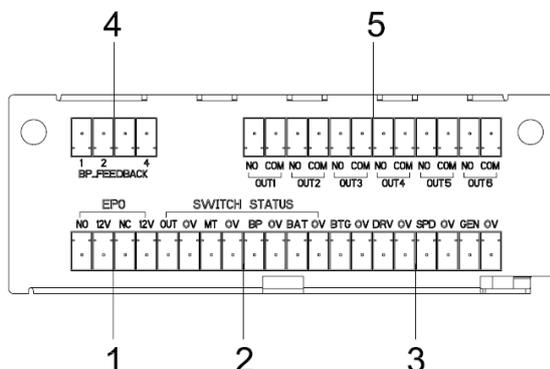


(1) Параллельный порт

(2) Порт LBS

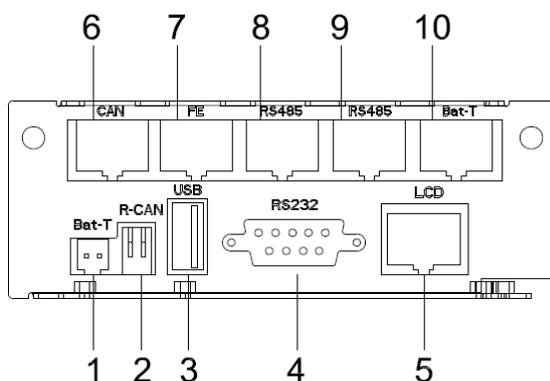
(3) Индикатор

Блок сухих контактов



- (1) Порт EPO: NO-12V: нормально разомкнутые контакты; NC-12V : нормально замкнутые контакты;
- (2) Положение выключателей: OUT-0V: положение выходного выключателя; MT-0V: положение выключателя сервисного байпаса; BP-0V: положение выключателя байпаса; BAT-0V: положение автоматического выключателя АКБ;
- (3) Другие сигналы: BTG-0V: сигнал заземления АКБ (вход); DRV-0V: сигнал активации привода автоматического выключателя АКБ (выход); SPD-0V: сигнал срабатывания разрядника молниезащиты (УЗП) (вход); GEN-0V: сигнал наличия генератора (вход);
- (4) BP_FEEDBACK (сигнал активации байпаса): PIN1_NC (нормально замкнутый), PIN2_NO (нормально разомкнутый), PIN4_common (общий)
- (5) Опциональные сухие контакты: 6 сухих контактов, значение которых определяется пользователем с помощью ЖК-дисплея.

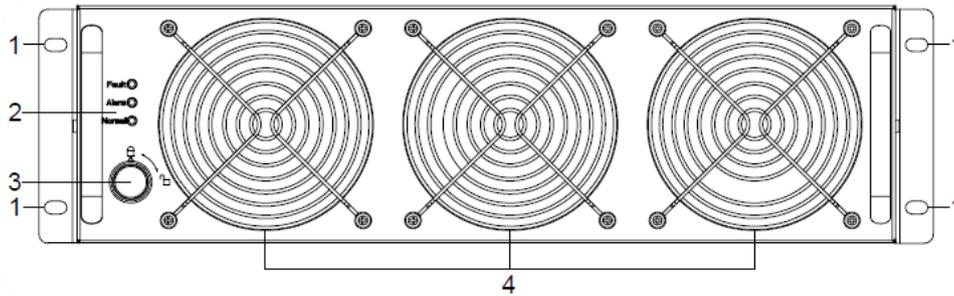
Интерфейсный блок



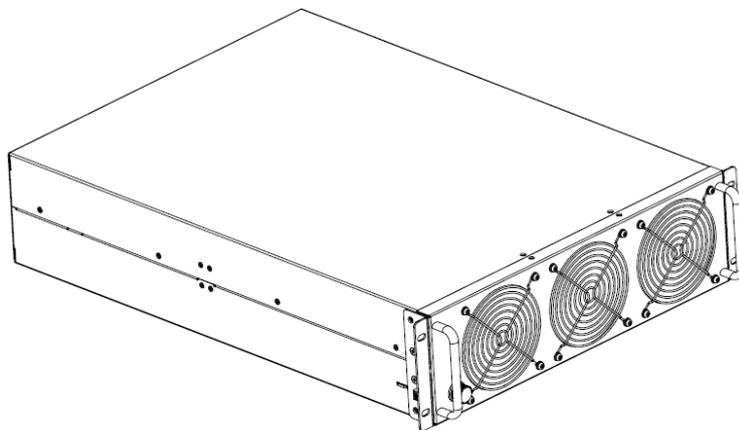
- (1) BAT_T: Порт датчика температуры NTC
- (2) R-CAN: Регулируемый резистор связи CAN
- (3) Порт USB: для обновления программного обеспечения и выгрузки истории событий
- (4) Порт RS232: для обмена данными
- (5) Порт LCD
- (6) Порт CAN: порт BMS
- (7) FE: сетевой порт (резерв)
- (8) Порт RS485: для обмена данными
- (9) Порт RS485: для обмена данными

(10) BAT_T: порт датчика температуры АКБ (RS485)

3.3 Силовой модуль



Вид спереди

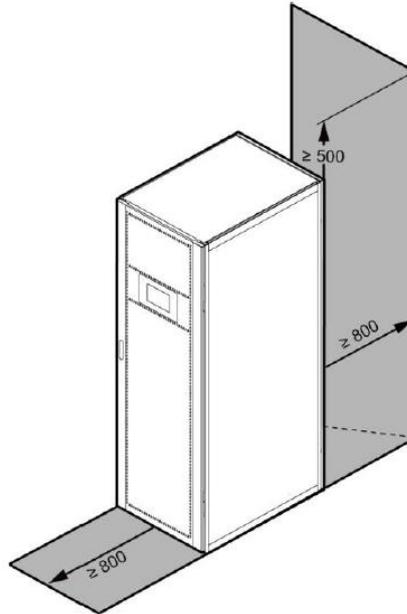


Вид сбоку

(1) Крепежные отверстия модуля
(2) Индикаторы
(3) Выключатель модуля
(4) Вентилятор

3.4 Замечания по установке

Примечание. Для удобства эксплуатации и технического обслуживания следует оставить свободное пространство перед шкафом и позади него, шириной не менее 800 мм.



◆ Размещайте ИБП в чистых помещениях с неизменными параметрами окружающей среды. Избегайте вибрации, пыли, влажности, легковоспламеняющихся газов и жидкостей и условий, вызывающих коррозию. Чтобы избежать высокой температуры в помещении, рекомендуется установить вытяжную вентиляцию. Если ИБП работает в загрязненной среде, можете приобрести дополнительно фильтры для очистки воздуха.

◆ Температура окружающей среды в месте установки ИБП должна быть в диапазоне от 0°С до 40°С. Если температура воздуха превышает 40°С, номинальную мощность следует уменьшить на 12% на каждые 5°С. Максимальная температура окружающей среды не должна превышать 50°С.

◆ Если ИБП демонтируется при низкой температуре, внутри него возможна конденсация влаги. ИБП нельзя устанавливать, пока оборудование внутри него и снаружи полностью не высохнет. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

◆ АКБ следует устанавливать в среде, где температура соответствует требуемым нормативам. Температура окружающей среды – основной фактор, определяющий срок службы и емкость АКБ. В нормальном эксплуатационном режиме температура АКБ должна поддерживаться в диапазоне от 15 °С до 25 °С. Размещайте АКБ вдали от источников тепла, вентиляционных отверстий и т. д.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Стандартные рабочие характеристики батареи приведены для рабочей температуры от 20 °С до 25 °С. Работа при более высоких температурах приводит к снижению срока службы, а при более низких – к снижению емкости.

◆ Если оборудование не устанавливается сразу, его необходимо хранить в помещении, чтобы защитить от чрезмерной влажности и источников тепла.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неиспользованную батарею необходимо заряжать каждые 6 месяцев, подключая ИБП к сети переменного тока на время, необходимое для зарядки батарей.

◆ Максимальная высота, на которой ИБП может исправно работать с полной нагрузкой, составляет 1500 метров над уровнем моря. Если ИБП установлен на высоте более 1500 метров над уровнем моря, допустимая нагрузка должна быть уменьшена, как показано в следующей таблице:

(Коэффициент нагрузки рассчитывается, как отношение максимальной нагрузки в высокогорном месте к номинальной мощности ИБП.)

Высота над уровнем моря (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент нагрузки	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

◆ Охлаждение ИБП производится при помощи вентиляторов, поэтому он должен находиться в помещении с хорошей вентиляцией. На передней и задней панелях ИБП имеется множество вентиляционных отверстий. Перед ними не должно быть препятствий, мешающих движению воздуха.

3.5 Внешние защитные устройства

В целях безопасности на входах ИБП и АКБ необходимо установить внешние автоматические выключатели. В этой главе представлены рекомендации для квалифицированного персонала, который должен знать принятую местную практику электромонтажа для данного оборудования.

◆ Внешняя АКБ

ИБП и соответствующие аккумуляторные батареи защищаются от перегрузки по току с помощью автоматического выключателя постоянного тока с теплоэлектромагнитным расцепителем (или комплекта предохранителей), который располагается вблизи АКБ.

◆ Выход ИБП

Внешний распределительный щит, используемый для подключения нагрузки, должен оснащаться устройствами защиты ИБП от перегрузки.

◆ Перегрузка по току

В распределительном щите, подключенном к сети электропитания, должно быть установлено защитное устройство. Оно выбирается в зависимости от допустимых токовых нагрузок кабелей и перегрузочной способностью системы.

3.6 Силовые кабели

- ◆ Марка кабеля должна соответствовать напряжениям и токам, указанным в этом разделе. Соблюдайте принятую местную практику электромонтажа и учитывайте условия окружающей среды (температура и физическая среда).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ, ГДЕ НАХОДЯТСЯ ВНЕШНИЕ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ, И КАК ИМИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ. ЭТИ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПОДКЛЮЧЕНЫ КО ВХОДУ ИБП/БАЙПАСА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ ШКАФУ СЕТЕВОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО ЭТИ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВЫКЛЮЧЕНЫ И УСТАНОВИТЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ.

3.6.1 Рекомендуемые сечения силовых кабелей

- ◆ Учитывая возможность добавления новых модулей в будущем, выгодно изначально выбрать кабель питания, рассчитанный на полную номинальную емкость шкафа ИБП. Диаметр кабелей показан ниже:

Шкаф ИБП	Параметры кабеля				
	Вход переменного тока (мм ²)	Вход байпаса (мм ²)	Выход переменного тока (мм ²)	Вход постоянного тока (мм ²)	Контакт (мм ²)
100	70	50	120	35	25
120	95	70	150	50	35
150	120	120	120	150	50

160	120	120	120	150	50
200	185	150	150	240	70
250	240	185	185	120*2	95
300	120*2	120*2	120*2	150*2	120
400	185*2	150*2	150*2	240*2	150
500	150*3	240*2	240*2	185*3	240
600	240*3	150*3	150*3	240*3	150*2
800	240*3	185*3	185*3	240*4	240*2
1000	240*4	240*4	240*4	185*6	240*3

- ◆ При выборе, подключении и прокладке силовых кабелей соблюдайте местные правила техники безопасности.
- ◆ В случае изменения внешних условий, таких как расположение кабеля или температура окружающей среды, выполните проверку в соответствии с IEC-60364-5-52 или местными правилами.
- ◆ Если номинальное напряжение составляет 400 В, умножьте токи на 0,95. Если номинальное напряжение составляет 415 В, умножьте токи на 0,92.
- ◆ Если первичные нагрузки представляют собой нелинейные нагрузки, увеличьте сечение нейтрали в 1,5-1,7 раза.
- ◆ Номинальный ток разряда батареи соответствует току 40 батарей напряжением по 12 В — напряжение 480 В в стандартной конфигурации.
- ◆ Максимальный ток разряда батареи соответствует току, когда 40 батарей напряжением по 12 В в стандартной конфигурации, то есть 240 ячеек напряжением по 2 В (1,67 В/яч.), перестают разряжаться.
- ◆ Технические характеристики аккумуляторного кабеля выбраны, исходя из 40 батарей по умолчанию и совместимы с вариантами использования 30– 50 батарей.
- ◆ Если сетевой вход и вход байпаса имеют общий источник питания, входные силовые кабели для них должны быть такими же, как и сетевые входные силовые кабели. При использовании кабелей, перечисленных в таблице, должны выполняться следующие условия.
 - Кабельная трасса: кабели прокладываются на кронштейнах или проволочных лотках в один слой (IEC60364-5-52 middle E).
 - Температура окружающей среды 30 °С.
 - Потеря напряжения переменного тока составляет менее 3 %, а потеря напряжения постоянного тока составляет менее 1 %.
 - Медный гибкий кабель 90 °С.
 - Длина силовых кабелей переменного тока ИБП не должна превышать 30 м, а силовых кабелей постоянного тока — 50 м.

3.6.2 Требования к наконечникам кабелей питания

Модель	Наконечник	Способ подключения	Тип болта	Диаметр отверстия под болты	Крутящий момент
МОДУЛЬ К СТМ 150к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м

МОДУЛЬ К СТМ 200к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M10	10,5 мм	26 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 250к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 300 кВт	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	26 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 400к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 500к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м

МОДУЛЬ К СТМ 600 кВА	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Выход заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Контакт заземления	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 800к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Выходзаземлен ия	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Контактзаземле ния	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
МОДУЛЬ К СТМ 1000к	Вход ИБП	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход байпаса	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Вход АКБ	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Выходзаземлен ия	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м
	Контактзаземле ния	Обжимные круглые клеммы	M12	13,5 мм	35 Н•м

3.6.3 Рекомендуемые входные и выходные автоматические выключатели

Мощность ИБП	Компонент	Технические характеристики
МОДУЛЬ К СТМ 150к	Входной выключатель	320 А, 3 фазы
	Входной выключатель байпаса	320 А, 3 фазы
	Выходной выключатель	320 А, 3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	500 А, 3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 200 кВА	Входной выключатель	400 А, 3 фазы
	Входной выключатель байпаса	400 А, 3 фазы
	Выходной выключатель	400 А, 3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	630 А, 3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 250к	Входной выключатель	500 А, 3 фазы
	Входной выключатель байпаса	500 А, 3 фазы
	Выходной выключатель	500 А, 3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	800 А, 3 фазы

МОДУЛЬ К СТМ 300 кВт	Входной выключатель	500 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	500 А,3 фазы
	Выходной выключатель	500 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	1000 А,3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 400к	Входной выключатель	800 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	630 А,3 фазы
	Выходной выключатель	630 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	1250 А,3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 500к	Входной выключатель	1000 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	800 А,3 фазы
	Выходной выключатель	800 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	1600 А,3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 600 кВА	Входной выключатель	1250 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	1000 А,3 фазы
	Выходной выключатель	1000 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	2000 А,3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 800к	Входной выключатель	1600 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	1250 А,3 фазы
	Выходной выключатель	1250 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	2500 А,3 фазы
МОДУЛЬ К СТМ 1000к	Входной выключатель	2000 А,3 фазы
	Входной выключатель байпаса	1600 А,3 фазы
	Выходной выключатель	1600 А,3 фазы
	Автоматический выключатель АКБ	3200 А,3 фазы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кабель защитного заземления: подключите каждый шкаф ИБП к основной системе заземления. Используйте кратчайший маршрут.

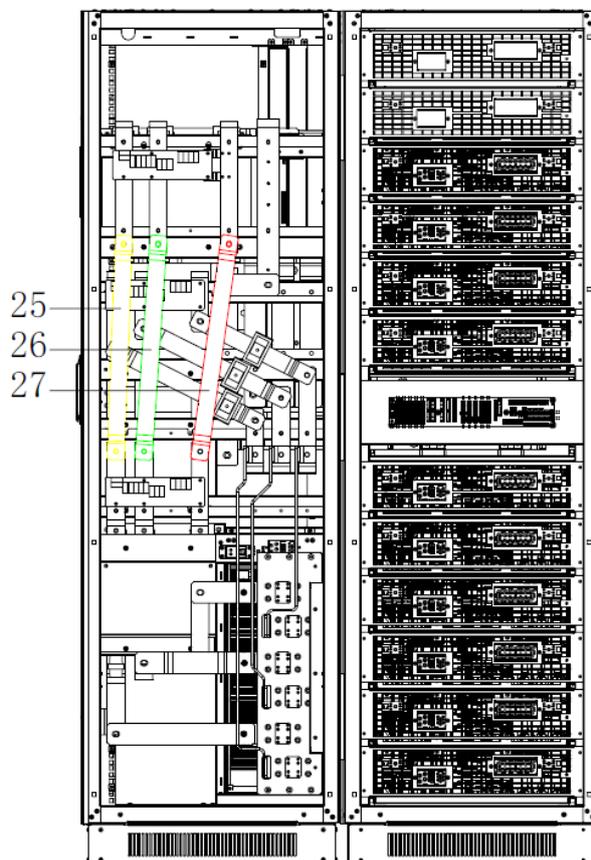


ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

НЕБРЕЖНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ПРОЦЕДУРАМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЯВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОМЕХ, ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОЖАРУ.

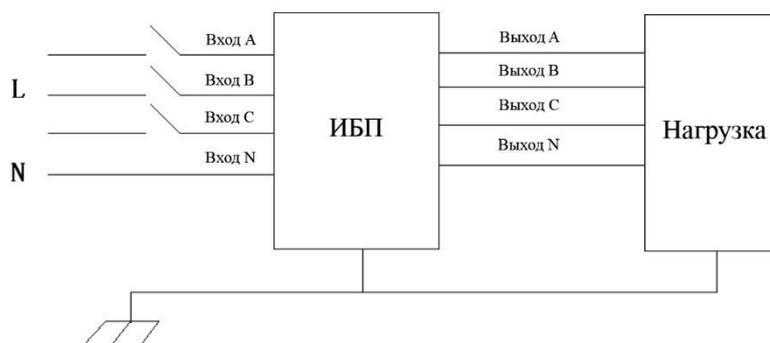
3.7 Подсоединение силовых кабелей

Перед установкой оборудования необходимо проверить тип источника входного питания — общий вход или раздельное питание. В случае двух отдельных входов необходимо удалить медную шину, соединяющую байпас и сеть электропитания.



Выберите подходящий силовой кабель (см. табл. выше) и обратите внимание на диаметр соединительной клеммы кабеля, который должен быть не меньше диаметра соединяемых выводов.

Подключения



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!



Если на момент запуска ИБП нагрузка еще не готова к подключению, убедитесь в том, что выходные кабели системы надежно изолированы на своих концах.

Подсоедините защитное заземление и все необходимые кабели заземления к медному винту заземления, расположенному в нижней части

оборудования под разъемами питания. Все шкафы в ИБП должны быть правильно заземлены.

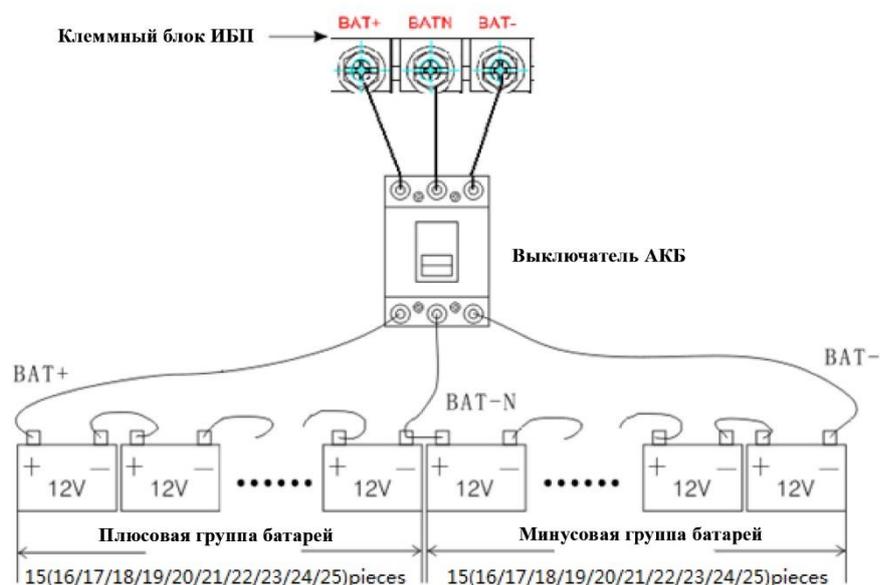


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Кабель заземления и нейтральный проводник должны быть подключены в соответствии с местными и национальными стандартами.

3.9 Подключение АКБ

ИБП использует последовательное включение 30 (опционально 32/34/36/38/40/42/44/46/48/50) аккумуляторных батарей с формированием средней точки. Средняя точка, подключаемая к нейтрали, образуется в месте соединения минуса 15^{ой} (16^{ой}/17^{ой}/18^{ой}/19^{ой}/20^{ой}/21^{ой}/22^{ой}/23^{ей}/24^{ой}/25^{ой}) и плюса 16^{ой} (17^{ой}/18^{ой}/19^{ой}/20^{ой}/21^{ой}/22^{ой}/23^{ей}/24^{ой}/25^{ой}/26^{ой}) батарей. Затем провод от средней точки, провод от положительного полюса и провод от отрицательного полюса подключают к соответствующим клеммам на ИБП. Ряд батарей между положительным полюсом и нейтралью называют положительной группой АКБ, а батареи между нейтралью и отрицательным полюсом — минусовой группой АКБ. Пользователи могут подбирать емкость и количество батарей в соответствии со своими потребностями.



Примечание.

Положительный полюс плюсовой группы батарей соединяют с клеммой «BAT+» на клеммном блоке ИБП, отрицательный полюс плюсовой группы батарей и положительный полюс минусовой группы батарей соединяют с клеммой «BAT-N», а клемме «BAT-» подсоединяют отрицательный полюс минусовой группы батарей.

ИБП имеет заводскую стандартную настройку на подключение 30 аккумуляторных батарей напряжением 12 В и емкостью 100 Ач. При подключении 32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 батарей необходимо заново задать количество аккумуляторных батарей и их емкость после запуска ИБП от электросети переменного тока. Сила тока заряда регулируется автоматически в соответствии с заданной емкостью батарей. Все настройки выполняются с помощью ЖК-дисплея или через ПО для мониторинга.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



При последовательном соединении рядов батарей соблюдайте полярность, т. е. выполняйте межэлементные и межблочные соединения так, чтобы плюс (+) соединялся с минусом (-).

Запрещается использовать аккумуляторные батареи разной емкости

и разных производителей, а также совместно использовать новые и старые батареи.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

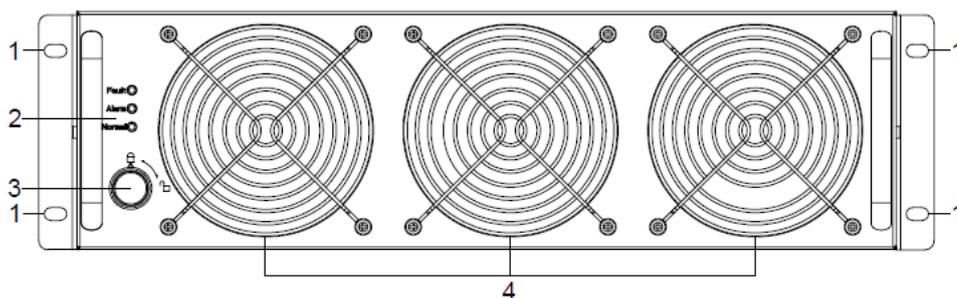
При соединении аккумуляторов с автоматическим выключателем АКБ и при соединении автоматического выключателя АКБ с клеммным блоком ИБП соблюдайте полярность, т. е. подключайте плюс (+) к плюсу (+), а минус (-) к минусу (-). В целях безопасности отсоедините одну или несколько межэлементных соединительных перемычек. Подключать перемычки и замыкать выключатель допускается только с разрешения руководителя пусконаладочных работ.

3.10 Замена модулей ИБП в режиме онлайн

Для создания полной системы ИБП все силовые модули должны быть вставлены шкаф ИБП.

Замена модуля ИБП очень проста и может производиться в режиме онлайн. Система управления ИБП может автоматически обнаруживать вставленный или удаленный модуль(и). Для быстрой настройки оборудования выполните указанные ниже действия.

◆ **ПРИМЕЧАНИЕ.** Модуль ИБП довольно тяжелый, переносить его следует вдвоем.



(1) Крепежные отверстия модуля
(2) Индикаторы
(3) Выключатель модуля
(4) Вентилятор

◆ Установка модуля

- (1) Снимите декоративную панель.
- (2) Вставьте модуль ИБП в слот шкафа. Проверьте, что выключатель модуля находится в выключенном состоянии, затем вставьте модуль в направляющие и задвиньте в шкаф. Когда он будет установлен на место, индикатор начнет мигать, и загорится красный индикатор (2).
- (3) Закрепите модуль винтами (1) в соответствующих отверстиях.
- (4) Включите выключатель модуля (3), расположенный на панели модуля слева, после чего красный индикатор (2) выключится.
- (5) После запуска модулей система автоматически распознает вставленные модули и добавит их в систему.

◆ Извлечение модуля

Выключите выключатель модуля (3), расположенный на панели модуля слева, после чего красный индикатор (2) загорится, а зеленый индикатор будет мигать. Выкрутите винты (1) модуля и извлеките модуль из шкафа.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

- (1) Перед тем, как устанавливать модуль в шкаф, проверьте, что выключатель модуля

находится в выключенном состоянии.

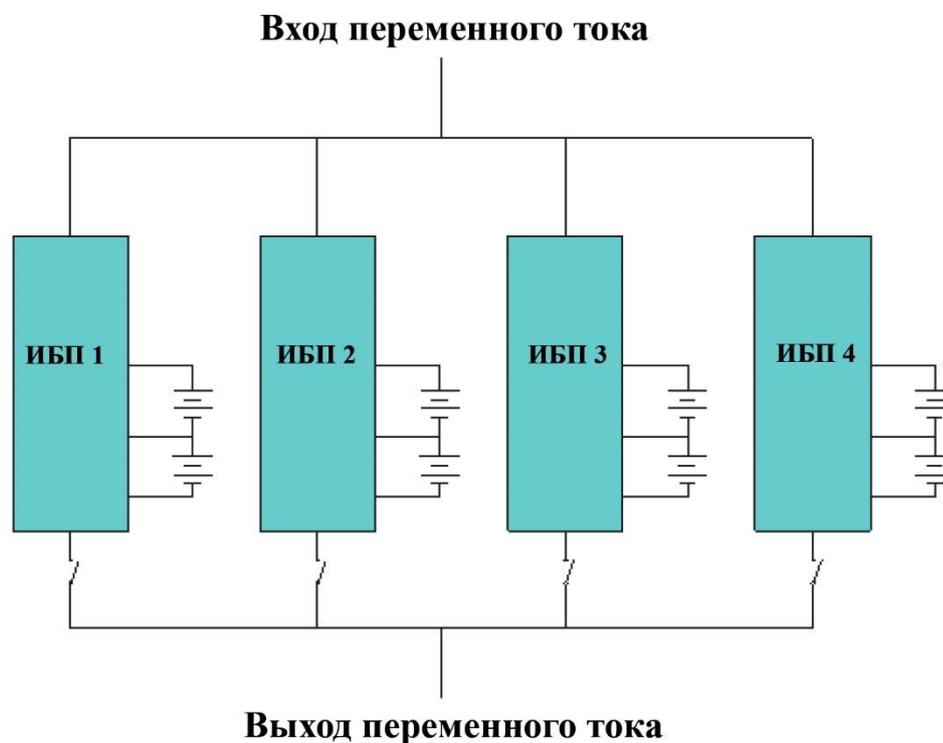
- (2) Перед извлечением модуля проверьте, что выключатель модуля находится в выключенном состоянии, а красный индикатор горит.
- (3) При установке модуля в режиме работы от батареи нажмите и удерживайте кнопку «Coldstart» (холодный запуск) на панели модуля байпаса, пока модули не запустятся.

3.11 Установка в вертикальном положении (в стойке)

Установка параллельной системы, состоящей из двух или более ИБП, в основном такая же, как и одиночной модульной системы. В следующих разделах описаны действия, которые относятся только к параллельной системе.

3.11.1 Установка шкафа

Соедините все ИБП, которые должны входить в параллельную систему, как показано на рисунке ниже.



Проверьте, что входной выключатель каждого ИБП находится в положении «off» (откл.) и напряжение ни от одного из подсоединенных ИБП не подается на выход. Группы батарей могут быть подключены по отдельности или параллельно. Это означает, что в самой системе предусмотрены как отдельные батареи, так и общие батареи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Группа параллельно включенных систем функционирует, как один большой ИБП, обладающий дополнительным преимуществом — более высокой надежностью. Для того, чтобы все модули равномерно нагружались, а проводные соединения были выполнены по правилам, необходимо соблюдать следующие требования.

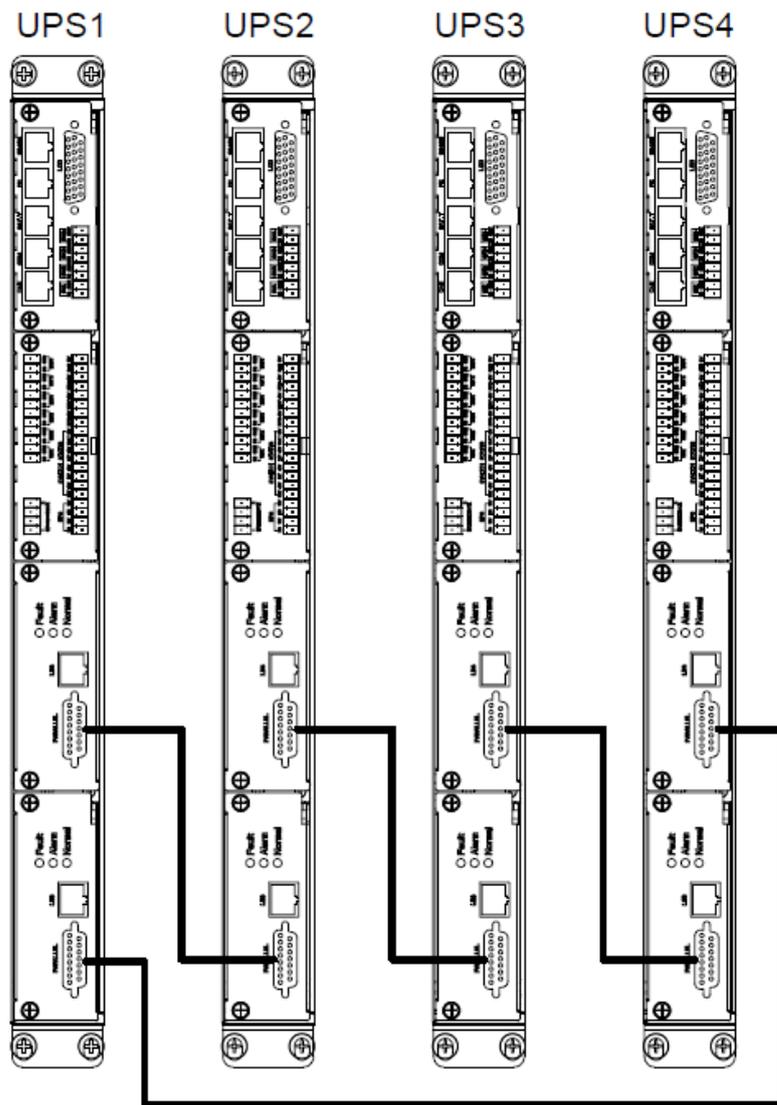
- ◆ Все модули ИБП должны иметь одинаковую номинальную мощность, а их байпасные входы должны быть подключены к общему источнику переменного напряжения промышленной сети.
- ◆ Входы байпасных линий и сетевые входы должны быть подключены к общей шине нейтрали.

- ◆ Выходы всех ИБП должны быть соединены с общей выходной шиной.
- ◆ Все кабели, подключенные ко входам байпасных линий и выходные кабели ИБП должны быть одной марки и иметь одинаковую длину.

Это необходимо, чтобы обеспечить равномерное распределение тока и надлежащую работу оборудования в режиме байпаса.

3.11.2 Подключение кабелей для параллельной системы

Кабели управления — экранированные и с двойной изоляцией — должны подключаться между стойками ИБП, образуя кольцевую конфигурацию, как показано ниже. На каждой стойке ИБП имеется модуль управления параллельной работой. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления.



Подключение кабелей к модулям управления стойки

3.12 Установка LBSn (опционально)

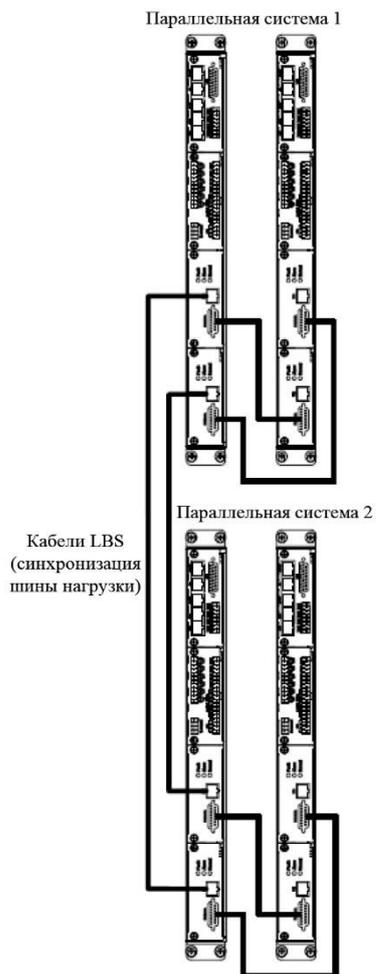
Система LBS включает в себя ЖК-дисплей, соединительные кабели и статический переключатель (STS).

3.12.1 Настройки, выполняемые на ЖК-дисплее

Установите для каждого ИБП системы LBS приоритет Master (ведущий) или Slave (ведомый). Например, если ИБП является ведущим в системе LBS, его настройка LBS должна быть установлена на Master.

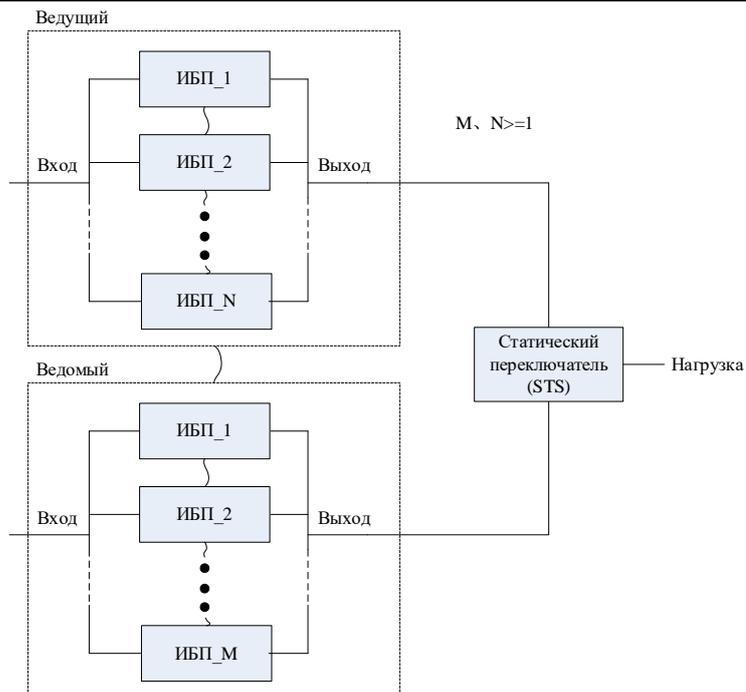
3.12.2 Подключение кабелей LBS

Два порта LBS (RJ45) на ИБП ведущей системы должны быть подключены к двум портам RJ45 LBS (RJ45) на ИБП ведомой системы.



3.12.3 Установка ИБП

Итоговая конфигурация систем представлена ниже.



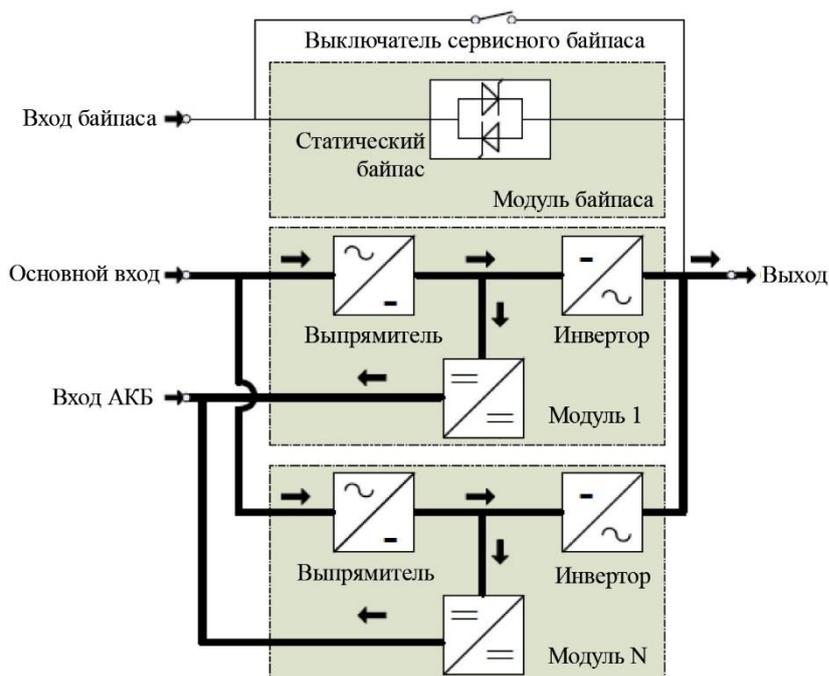
4. Эксплуатация

4.1 Рабочие режимы

ИБП работает по принципу двойного преобразования электрической энергии. Он поддерживает следующие режимы работы:

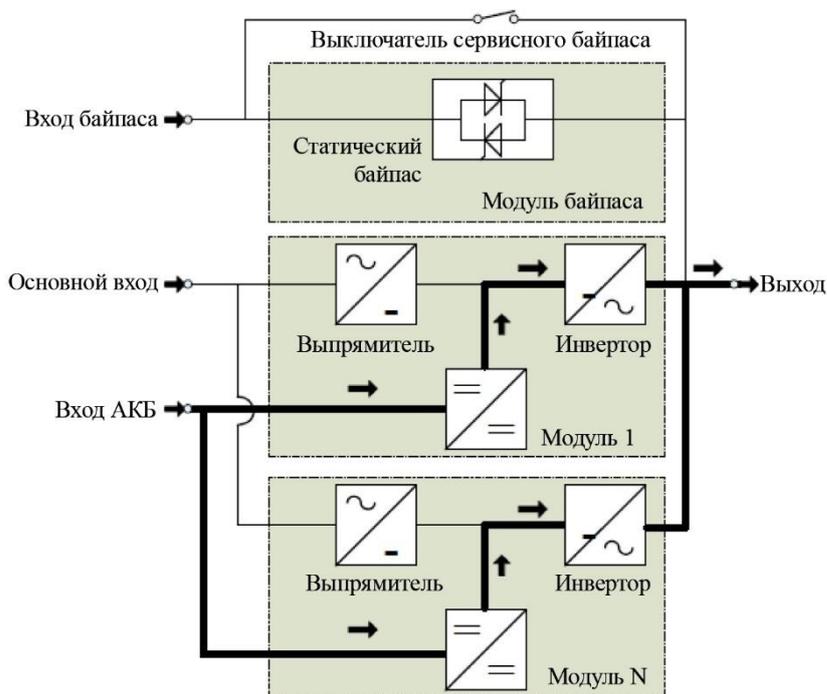
◆ Нормальный режим

Выпрямитель/зарядное устройство получает питание от сети переменного тока и подает постоянное напряжение на инвертор, одновременно выполняя постоянный или ускоренный заряд аккумуляторной батареи. Затем инвертор преобразует постоянное напряжение в переменное, которое подается на нагрузку.



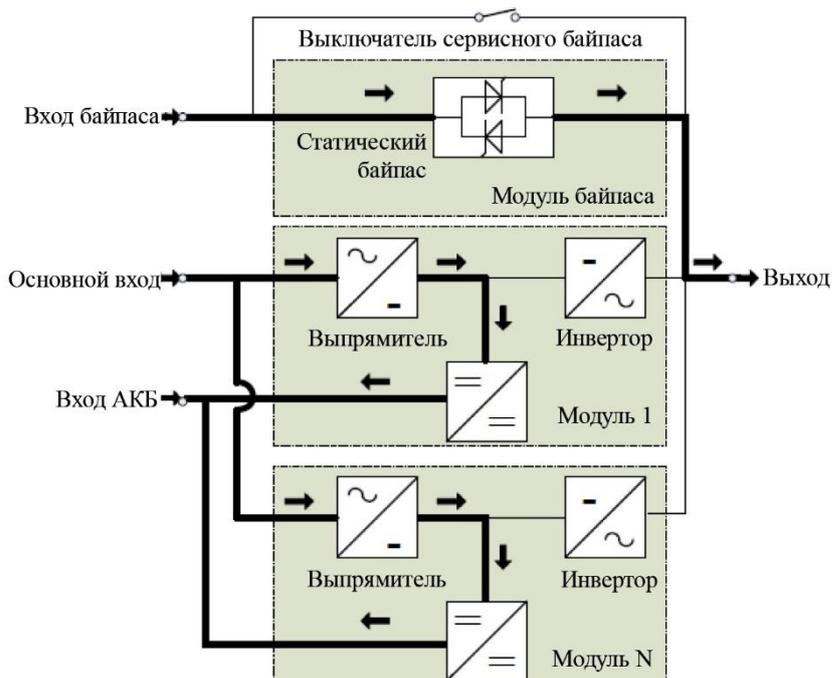
◆ Режим работы от АКБ (автономный режим)

При отказе сети питания инверторный модуль продолжает снабжать критическую нагрузку переменным напряжением, получая питание от АКБ. Питание критической нагрузки осуществляется без перебоев. ИБП автоматически возвращается в нормальный режим при появлении сетевого напряжения на входе.



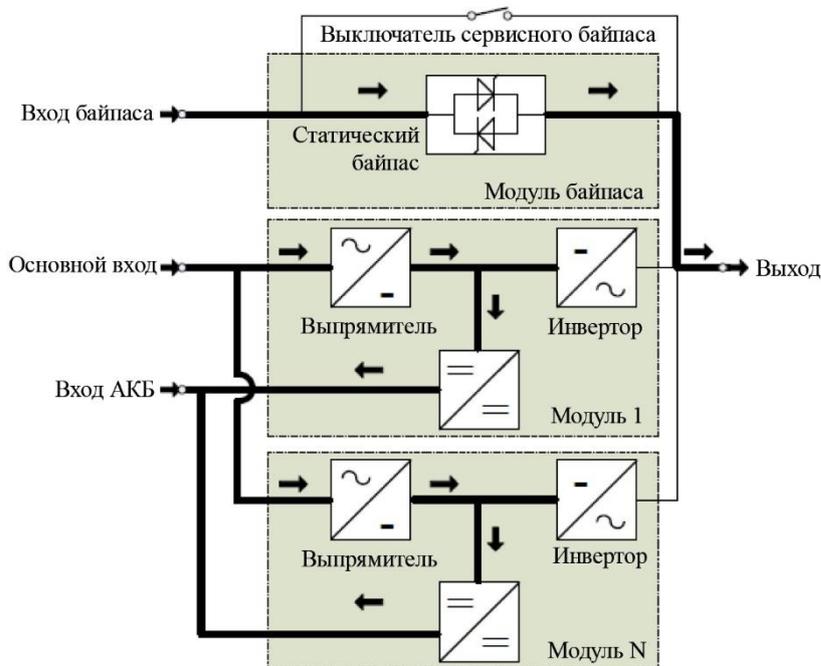
◆Режим байпаса

Если инвертор выйдет из строя или произойдет его перегрузка, сработает статический переключатель, и нагрузка будет получать питание не от инвертора, а по цепи байпаса. Переключение осуществляется без прерывания питания, что важно для критической нагрузки. Если выход инвертора не синхронизирован с сигналом на входе байпаса АС, питание нагрузки прервется. Это позволяет предотвратить большие уравнительные токи, которые могут иметь место при параллельном подключении рассинхронизированных источников переменного напряжения. Продолжительность перерыва задается программно, но пауза, как правило меньше периода сетевого напряжения, то есть менее 15 мс (50 Гц) или менее 13,33 мс (60 Гц).



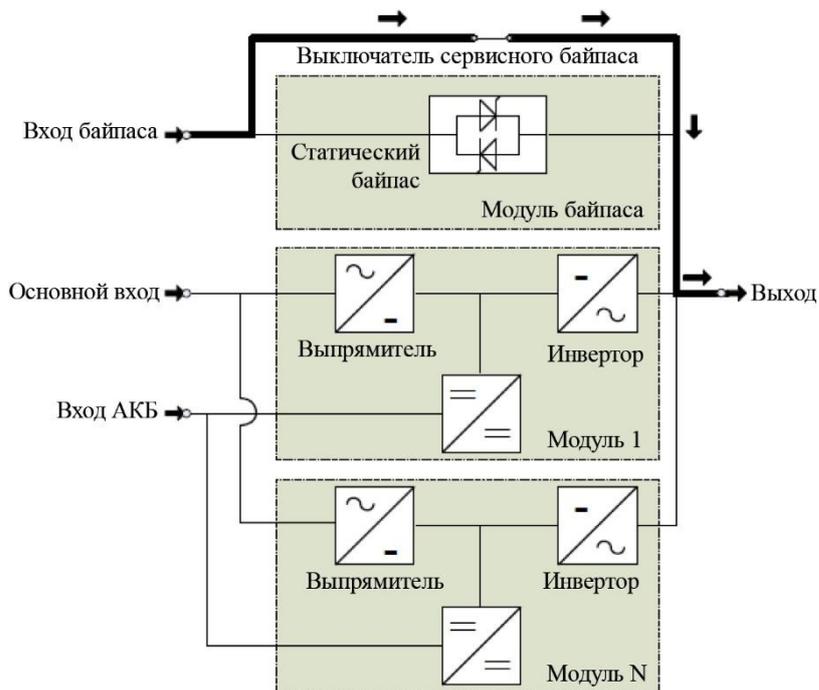
◆ Режим энергосбережения (ECO)

Когда ИБП работает от сети переменного тока, и нагрузка не является критической, ИБП можно перевести в режим ЕСО, чтобы повысить эффективность системы электропитания. В режиме ЕСО ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, обеспечивая питание нагрузки по цепи байпаса. При сбое переменного напряжения на входе, ИБП переключается с байпаса на инвертор, обеспечивая питание нагрузки от аккумуляторных батарей. Вся соответствующая информация отображается на ЖК-дисплее.



◆Режим технического обслуживания (режим ручного байпаса)

Выключатель ручного байпаса обеспечивает бесперебойное электропитание критической нагрузки, когда ИБП становится недоступен или ремонтируется. Выключатель ручного байпаса обеспечивает переключение всех модулей ИБП для равномерного распределения нагрузки.



4.2 Включение и выключение ИБП

4.2.1 Процедура перезапуска



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВЫПОЛНЕНО НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ!

- ◆ Установите автоматический выключатель АКБ в положение «ON» (ВКЛ.) в соответствии с руководством пользователя.
- ◆ Откройте дверцу ИБП для доступа к выключателям сетевого электропитания. Во время выполнения этих действий на выходные контакты ИБП будет подано напряжение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверьте, что нагрузка подключена к выходу ИБП с соблюдением мер безопасности. Если подавать питание на нагрузку нельзя, убедитесь в том, что она надежно изолирована от выходных контактов ИБП.

- ◆ Включите выключатель байпаса и входной выключатель ИБП, убедитесь что модуль байпаса вставлен в шкаф и зафиксирован винтами, а выключатель модуля находится во включенном состоянии.

Если входное напряжение сети переменного тока находится в пределах рабочего диапазона, через 30 секунд запустятся выпрямители ИБП, а затем полностью запустится и инвертор. Если выходной переключатель находится в положении «ON» (ВКЛ.), загорится светодиод инвертора.

- ◆ Включите выходной выключатель

Пока выпрямитель модуля не запустился, будет мигать зеленый индикатор, загорится зеленый индикатор модуля байпаса и будет мигать зеленый индикатор силового модуля. Когда ИБП переключится в режим инвертора, загорятся зеленые индикаторы силового модуля и дисплея оператора.

Независимо от того, нормально ли работает ИБП или нет, на ЖК-дисплее будет отображаться текущее состояние.

4.2.2 Процедура тестирования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ИБП работает в нормальном режиме. Возможно, потребуется 60 секунд, чтобы перегрузить систему и полностью выполнить самодиагностику.

- ◆ Отключите СЕТЬ, чтобы смоделировать неисправность сети. Выпрямитель выключится, и аккумуляторная батарея должна бесперебойно подавать питание на инвертор.
- ◆ Включите СЕТЬ, чтобы смоделировать восстановление сетевого напряжения. Выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, а инвертор будет обеспечивать питание нагрузки. Для тестирования предлагается использовать искусственную нагрузку. ИБП может быть нагружен до максимальной мощности во время испытания под нагрузкой.

4.2.3 Процедура холодного старта ИБП



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

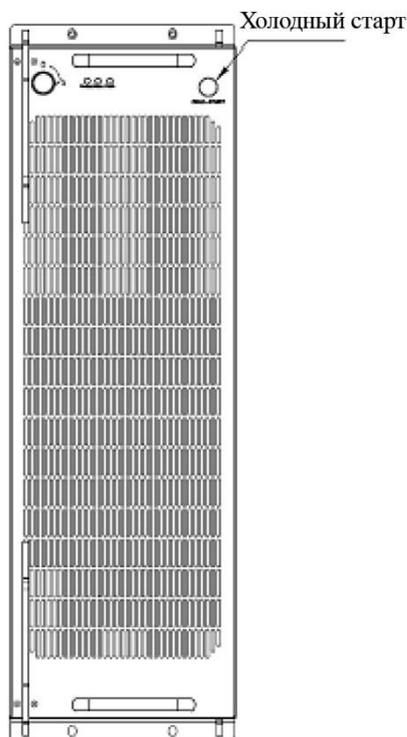
Следуйте этим процедурам при сбое сети переменного тока на входе, при условии, что аккумулятор в норме.

- ◆ Включите выключатель АКБ.

АКБ будет подавать питание на плату вспомогательного питания.

- ◆ Включите выходной выключатель
- ◆ Нажмите кнопку холодного старта на модуле байпаса.

Если АКБ в норме, выпрямитель начнет работать. Через 30 секунд запустится и заработает инвертор, и загорится зеленый индикатор.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подождите приблизительно 30 секунд, прежде чем нажать черную кнопку старта.

4.2.4 Сервисный байпас

Чтобы подать питание на нагрузку от сети, можно просто активировать внутренний механический выключатель байпаса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если внутренний механический байпас активен, ИБП не защищает нагрузку и питание не регулируется.

Переключение на механический байпас



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если ИБП работает в нормальном режиме, и им можно управлять с помощью дисплея, выполните шаги с 1 по 5. В противном случае перейдите к шагу 4.

- ◆ Выключите инвертор с помощью ЖК-дисплея (шкаф 1,2 м: снимите крышку выключателя сервисного байпаса), и ИБП автоматически перейдет в режим байпаса.
- ◆ Включите выключатель сервисного байпаса.
- ◆ Выключите автоматический выключатель АКБ.
- ◆ Выключите выключатель сетевого электропитания.
- ◆ Выключите выходной выключатель.

Теперь нагрузка будет получать питание по цепи байпаса через выключатель сервисного байпаса.

Переключение в нормальный режим (из режима механического байпаса)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Никогда не пытайтесь переключить ИБП обратно в нормальный режим работы, пока не убедитесь, что он исправен.

- ◆ Откройте переднюю и заднюю дверцы ИБП, чтобы обеспечить легкий доступ к выключателям сетевого электропитания.
- ◆ Включите выходной выключатель.
- ◆ Включите выключатель байпаса и выключатель сетевого электропитания;
- ◆ Включите автоматический выключатель АКБ.

Питание будет подаваться через статический байпас, а не через сервисный байпас.

- ◆ Выключите выключатель сервисного байпаса, при этом на выход будет подаваться питание от байпаса модулей.
- ◆ Наденьте крышку выключателя сервисного байпаса (шкаф 1,2 м).

Через 30 секунд выпрямитель заработает в нормальном режиме. Если инвертор работает в нормальном режиме, система будет переведена из режима байпаса в нормальный режим.

4.2.5 Процедура выключения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Данную процедуру необходимо выполнять для полного отключения ИБП и НАГРУЗКИ. После размыкания всех выключателей электропитания, разъединителей и автоматических выключателей питание на выход подаваться не будет.

- ◆ Нажмите клавишу INVERTER OFF (ВЫКЛ. ИНВЕРТОР) на ЖК-дисплее.
- ◆ Выключите автоматический выключатель АКБ.
- ◆ Откройте дверцу ИБП для доступа к выключателям сетевого электропитания.
- ◆ Выключите входной выключатель.
- ◆ Выключите выходной выключатель. ИБП отключится.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Подождите приблизительно 5 минут для полной разрядки внутренних конденсаторов шины постоянного тока.

4.2.6 Процедура запуска для параллельной системы

- ◆ Надлежащим образом подключите параллельный кабель, кабель ввода/вывода и кабель аккумулятора. Установите соответствующим образом перемычки параллельной платы.
- ◆ Измерьте напряжение плюсовой и минусовой группы аккумуляторов. Выключатель АКБ временно разомкнут.
- ◆ Включите выходной выключатель на передней дверце.
- ◆ В соответствии с процедурой запуска для одного блока, установите режим работы каждого ИБП: одиночный режим изменится на параллельный режим. Установите номер для каждого ИБП в параллельной системе. Можно включить в параллель до 4 ИБП. Установите уникальный идентификатор каждого ИБП.
- ◆ Выключите входной выключатель. Замкните внешний входной выключатель и

запустите ИБП от сети.

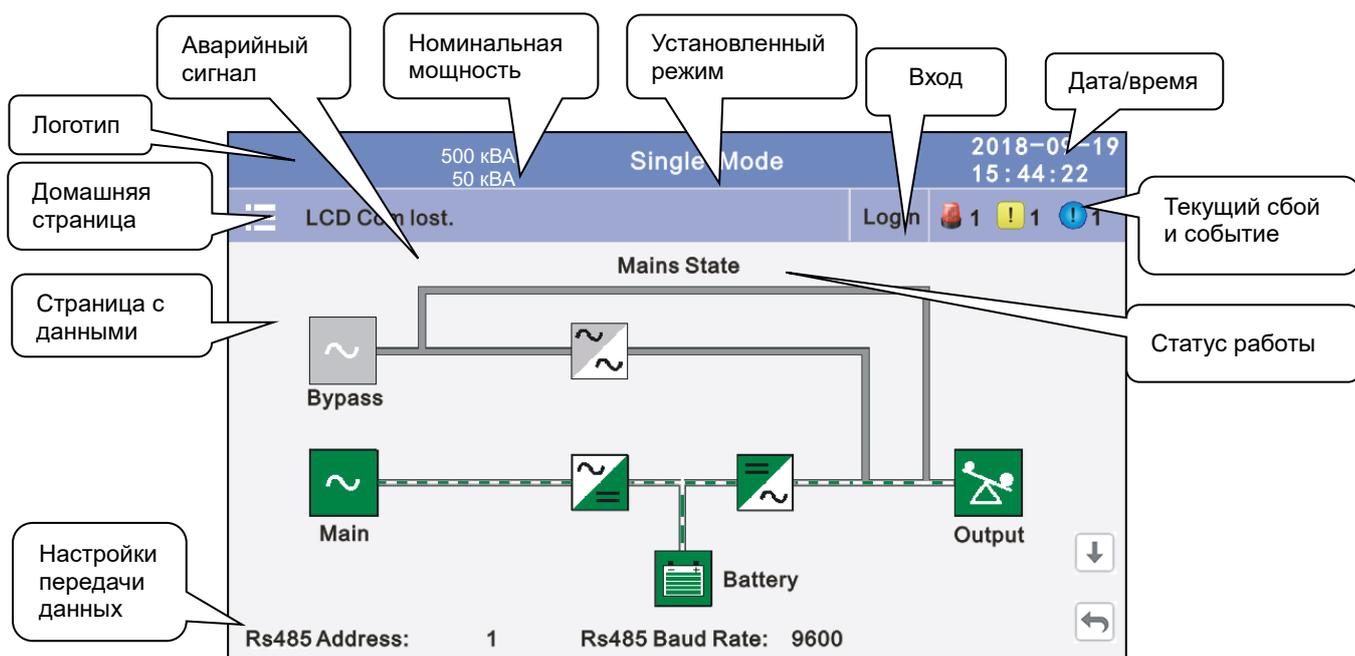
- ◆ После запуска от сети проверьте информацию на ЖК-дисплее каждого ИБП, чтобы узнать, совпадают ли идентификаторы с фактическими значениями.
- ◆ Включите внешний выключатель АКБ каждого ИБП. Проверьте, что ток заряда на ЖК-дисплее соответствует допустимому.



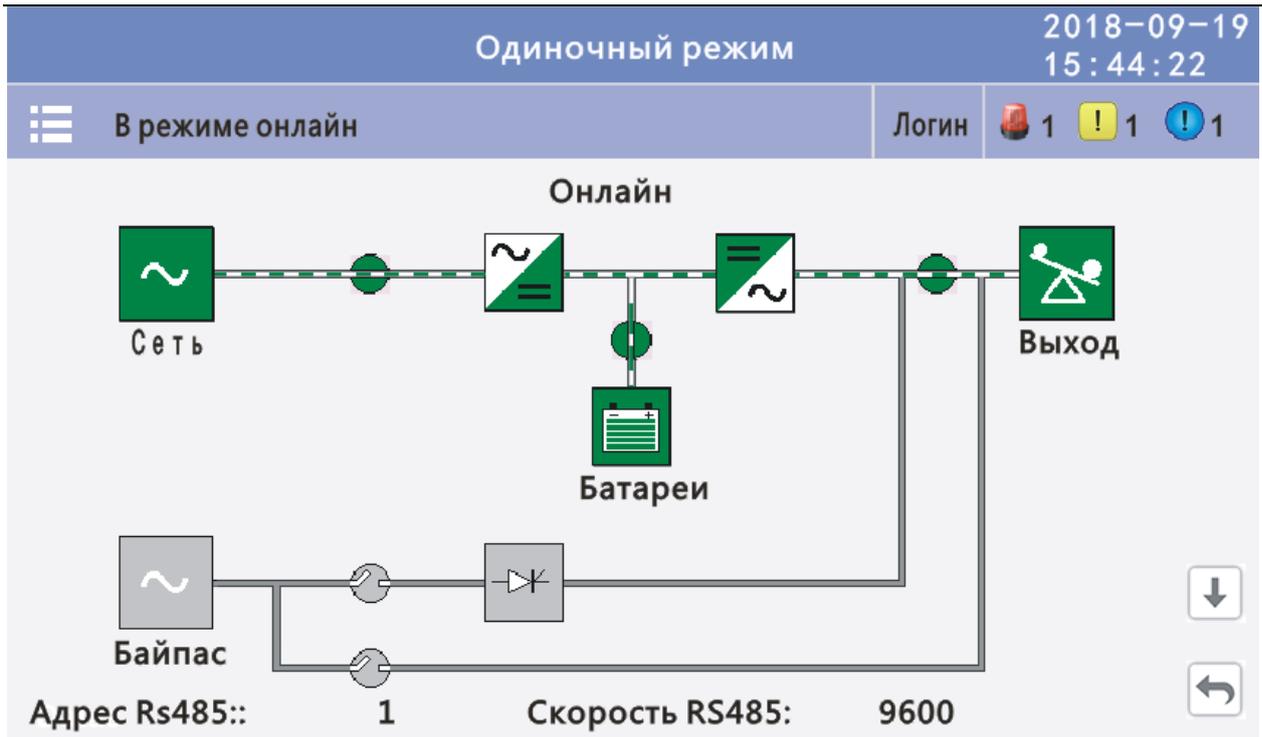
Примечание!

ИБП не может работать в параллельной системе, пока каждый отдельный блок не будет в нормальном режиме.

4.3 Дисплей



4.3.1 Меню «Данные» Отображает состояние работы ИБП и позволяет быстро перейти к данным в реальном времени, нажав на блок.



4.3.2 Меню «Состояние». Просмотр напряжения и тока сети, байпаса, выхода, АКБ (сюда также можно попасть через блок данных в реальном времени), просмотр состояния выключателей, сухих контактов и модуля, путем нажатия на блок перейдите к соответствующему окну с данными.



4.3.2.1 Меню «Сеть». Нажмите на кнопку «Сеть», чтобы попасть в окно отображения параметров сети электропитания. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.2.2 Меню «Байпас». Нажмите на кнопку «Байпас», чтобы попасть в окно отображения данных байпаса. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу

2018-09-19
15:44:22
Одиночный режим

🏠 В режиме онлайн
Логин
🔴 1
! 1
! 1

	A	B	C
 Байпас	Напряжение фазы (В): 220.0	220.0	220.0
	Частота фазы (Гц): 50.0	50.0	50.0

↩

4.3.2.3 Меню «Выход». Нажмите на кнопку «Выход», чтобы попасть в окно отображения данных выхода. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин 1 1 1

	A	B	C
Напряжение фазы (В):	220.0	220.0	220.0
Частота фазы (Гц):	50.0	50.0	50.0
Ток фазы (А):	5.5	5.0	6.0
Мощность (кВт):	1.0	1.0	1.0

Выход

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин 1 1 1

	A	B	C
Мощность (кВА):	1.0	1.0	1.0
Нагрузка,%:	1.0%	1.0%	1.0%
Пик фактор нагрузки:	1.5	1.0	1.0

Выход

4.3.2.4 Меню «АКБ». Нажмите на кнопку «АКБ», чтобы попасть в окно отображения состояния аккумуляторной батареи. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин  1  1  1



Напряжение (В):	+240	-240
Ток (А):	+10	-10
Статус батарей:	Ускор. заряд	Ускор. заряд
Температура АКБ(°C):	0.0	




Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин  1  1  1



Заряд батарей (%):	100	
Время автоном.(мин):	100	
Время разряда (мин):	100	




4.3.2.5 Меню «Информация о статусе». Нажмите на кнопку «Информация о статусе», чтобы попасть в окно отображения информации о состоянии ИБП. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

2018-09-19
15:44:22

Одиночный режим

В режиме онлайн Логин  1  1  1



Статус

Входной выключатель	Разомкнуто
Выходной выключатель	Разомкнуто
Байпас. выключатель	Разомкнуто
Сервис. выключатель	Разомкнуто




2018-09-19
15:44:22

Одиночный режим

В режиме онлайн Логин  1  1  1



Статус

Контакт батарейного выключателя	Разомкнуто
Контакт выходного выключателя	Разомкнуто
Контакт байпасного выключателя	Разомкнуто
Контакт сервисного выключателя	Разомкнуто




Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин 1 1 1


Статус

Статус генератора Генератор отключен

Темп. окр.среды(°C): 0.0

↑
↶

4.3.2.6 Меню «Данные модуля». Нажмите на кнопку «Данные модуля», чтобы попасть в окно отображения данных модуля. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

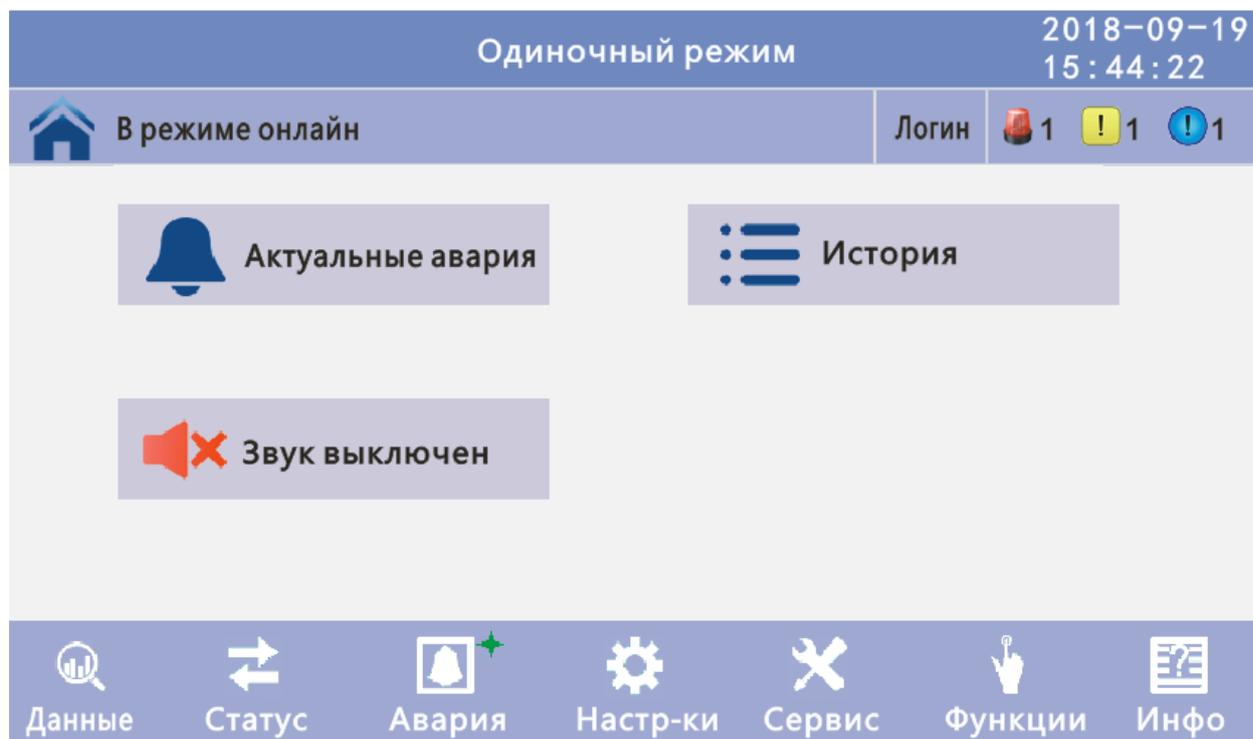
В режиме онлайн Логин 1 1 1


ИБП/модуль

	A	B	C
Вых. напряжение (В):	220.0	220.0	220.0
Выходной ток (А):	10.0	10.0	10.0
Вых. частота (Гц):	50.0		
Напряжение инвертора:	220.0	220.0	220.0
Ток инвертора:	5.5	5.5	5.5

←
Md 01
→
↓
↶

4.3.3 Меню «Аварийные сигналы» Просмотр аварийных сигналов и журнала событий ИБП, а также включение или выключение звукового сигнала.



4.3.3.1 Меню «Текущие аварийные сигналы». Нажмите на кнопку «Текущие аварийные сигналы», чтобы попасть в окно отображения текущих аварийных сигналов. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.3.2 Меню «Журнал событий». Нажмите на кнопку «Журнал событий», чтобы войти в меню отображения истории событий. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

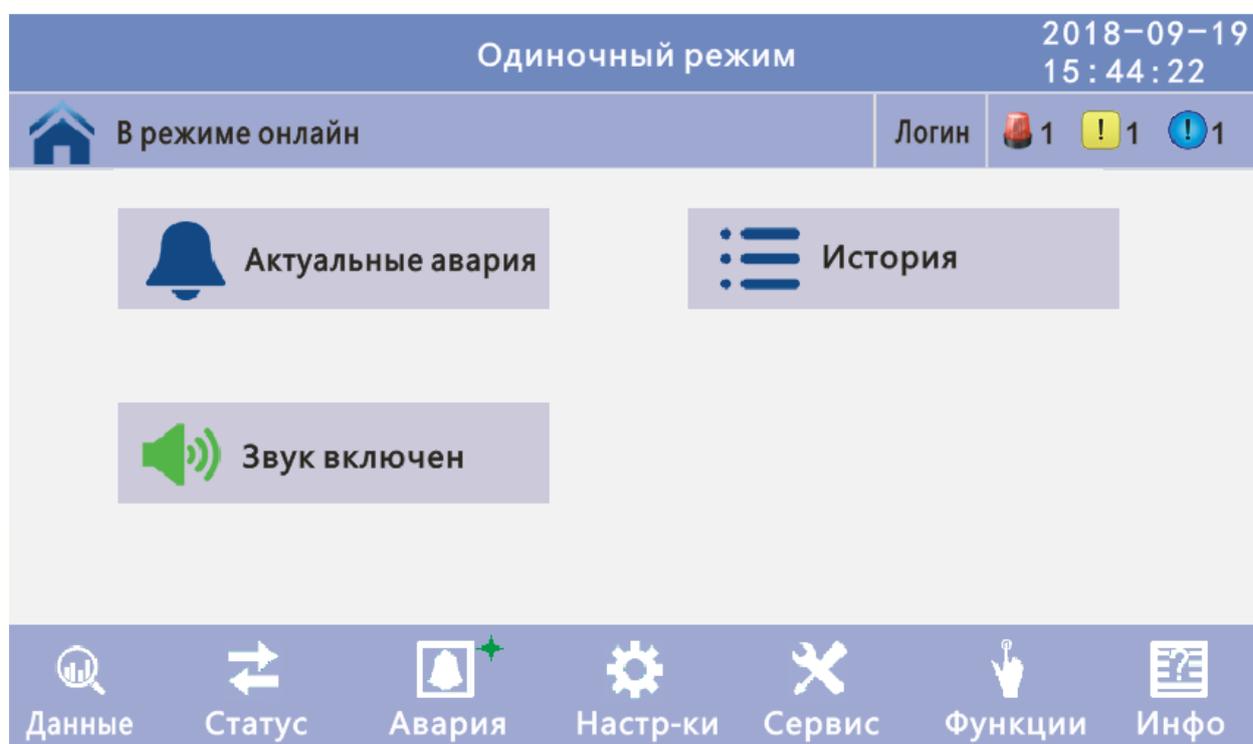
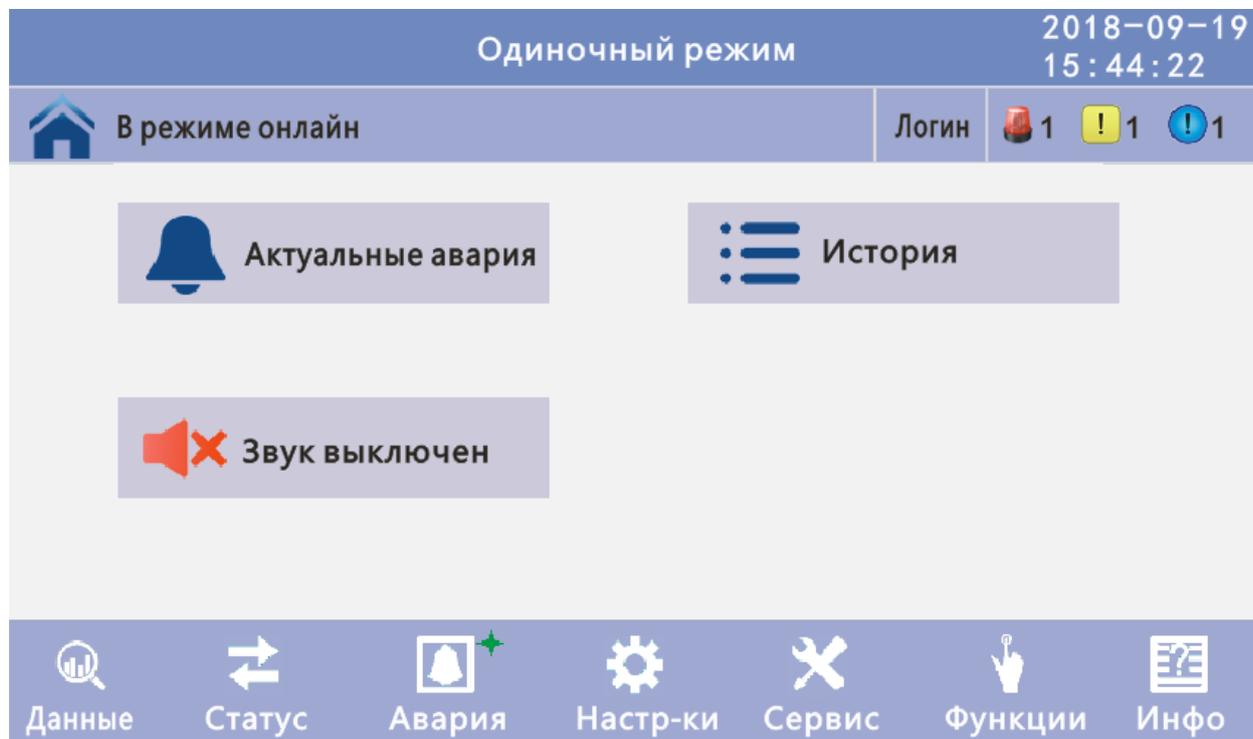
2018-09-19
15:44:22
Одиночный режим

 В режиме онлайн
Логин  1  1  1

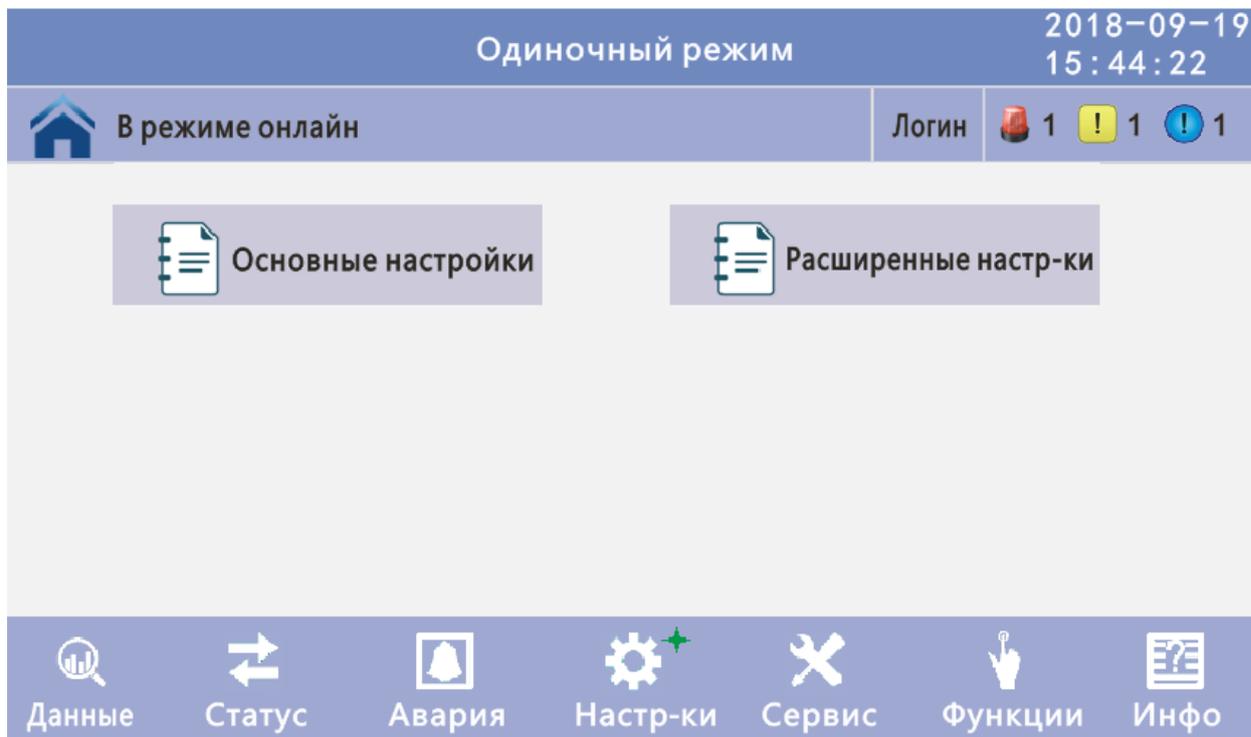
История

№	Уровень	Информация	Распол.	Время
0001		Инвертор в работе	Системы	2018-06-15 18:12:00
0002		В режиме онлайн	Системы	2018-06-15 18:12:00
0003		Выпрямитель активирован	Системы	2018-06-15 18:12:00
  				

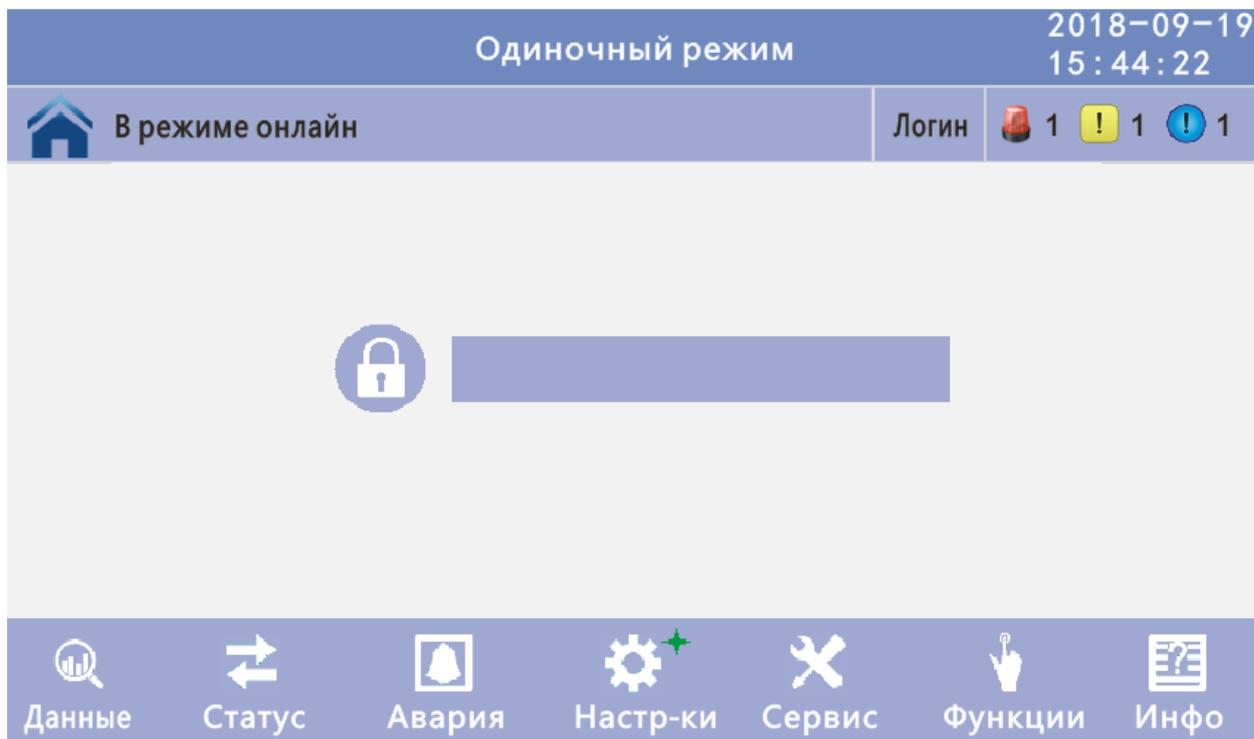
4.3.3.1 Меню «Отключение звукового сигнала».Нажмите на кнопку «Отключение звукового сигнала», после чего звуковой сигнал отключится, и цвет кнопки сменится с красного на зеленый. Если звуковой сигнал включен, нажмите на кнопку, и ее цвет изменится на красный. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню или нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

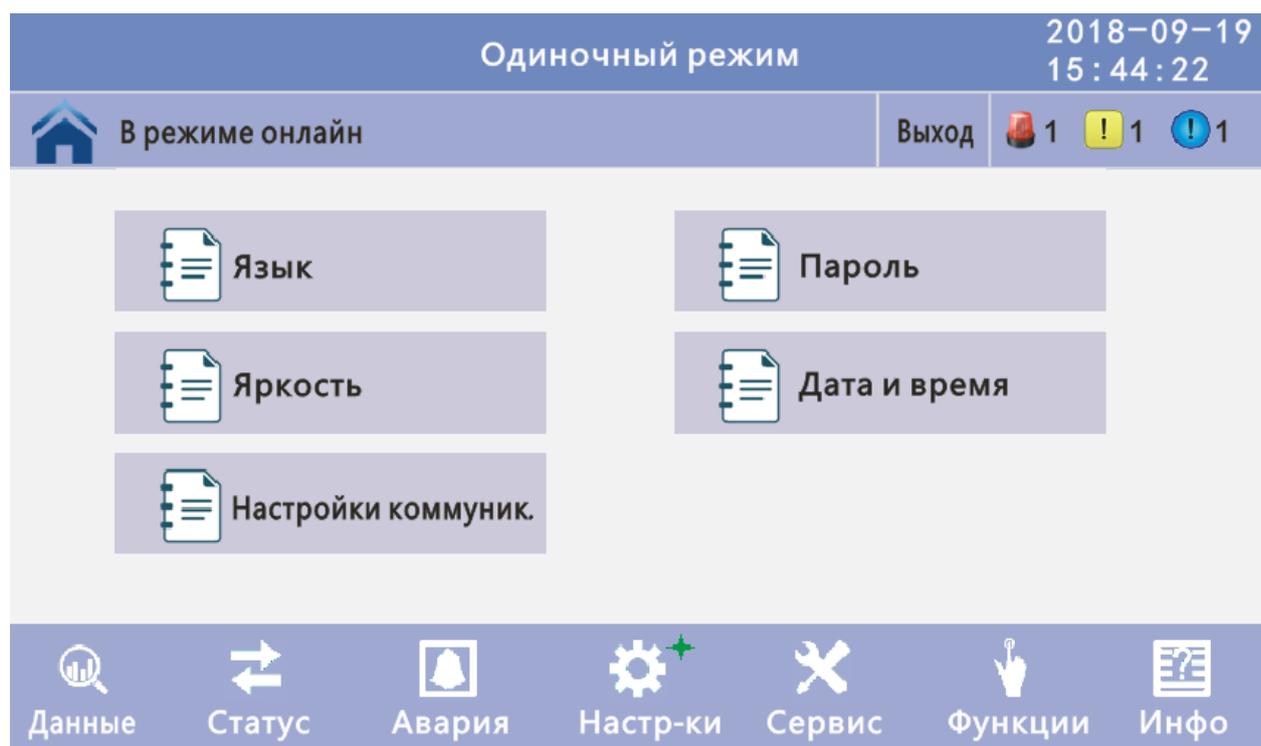
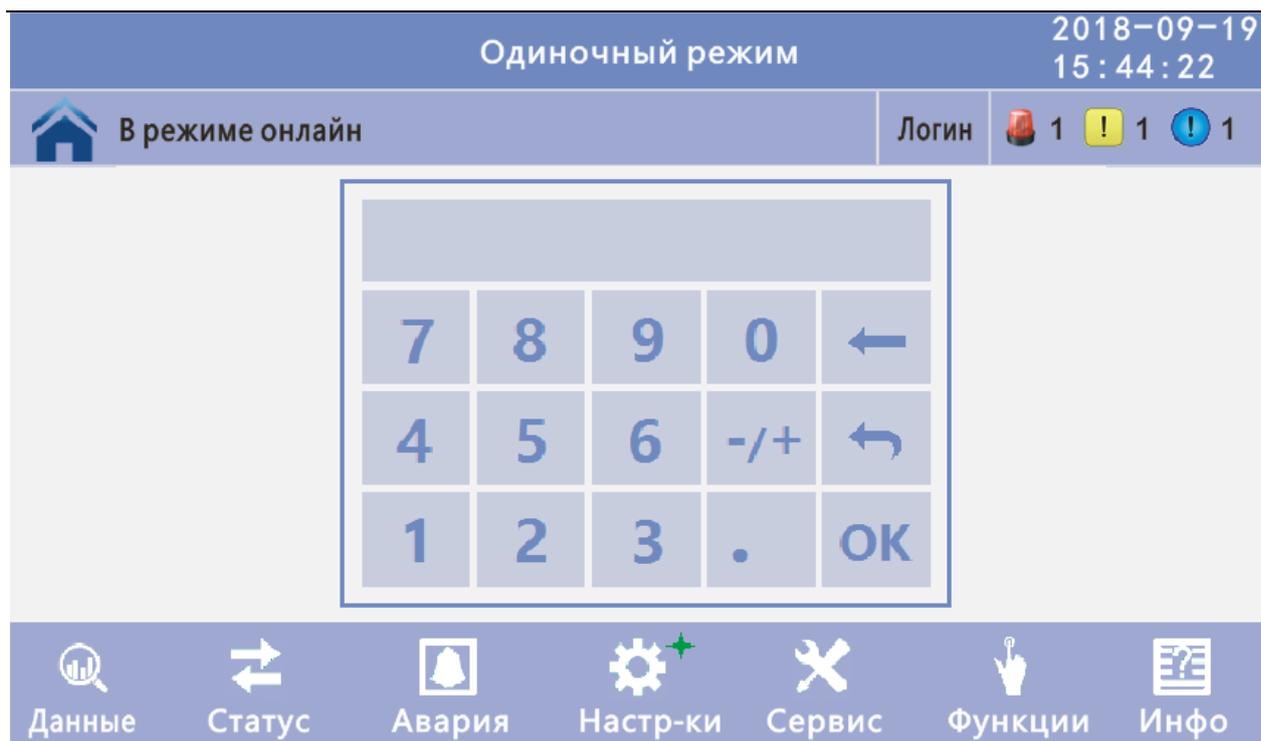


4.3.4 Меню «Установка». Имеются два уровня: базовые пользовательские настройки и расширенные настройки для технического персонала. Обратитесь к соответствующему техническому персоналу для доступа к дополнительным настройкам.



4.3.4.1 Меню «Базовые настройки». Нажмите кнопку «Базовые настройки» и войдите с помощью пароля. Пароль пользователя «111111».





4.3.4.1.1 Меню «Язык».Нажмите на кнопку с нужным языком и кнопку сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.4.1.2 Меню «Пароль».Нажмите кнопку «Пароль», войдите на страницу установки пароля пользователя, введите старый пароль и новый пароль, после чего нажмите кнопку сохранения, чтобы сохранить изменения. Формат пароля — шесть цифр. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Время блокировки для повторного ввода пароля.Если некоторое время не касаться ЖК-дисплея, необходимо будет повторно войти в систему, если установлено данное значение. Нажимайте кнопки влево или вправо, чтобы изменить значение.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22
 В режиме онлайн	Выход	 1  1  1
Введите исходный пароль		<input type="password"/>
Введите новый пароль		<input type="password"/>
Повторно введите новый пароль		<input type="password"/>
Время блокировки пароля (мин)	 3 	
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>		

4.3.4.1.3 Яркость и время подсветки. Нажмите на соответствующую кнопку, чтобы изменить значение параметра. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Яркость. Нажмите на текстовое поле, чтобы ввести новое значение, и нажмите блок сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Диапазон значений — от 1 до 63, значение по умолчанию — 63. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Время подсветки дисплея. Устанавливается время подсветки ЖК-дисплея. Нажмите на текстовое поле, чтобы ввести новое значение, и нажмите кнопку сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Диапазон значений — от 1 до 255, значение по умолчанию — 60. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.



4.3.4.1.4 Установка даты и времени. Нажмите на текстовое поле, чтобы ввести новое значение, и нажмите кнопку сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Дата: текущая дата

Время: текущее время

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Дата:	2018-06-15			
Время:	15:43:22			
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				

4.3.4.1.5 Параметры порта обмена данными. Нажмите на текстовое поле, чтобы ввести новое значение, и нажмите кнопку сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Адрес порта Rs485: Идентификатор ИБП для обмена данными, диапазон адресов от 1 до 15, по умолчанию 1.

Скорость порта Rs485 в бодах: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, по умолчанию 9600

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Выход 🔴 1 🟡 1 🔵 1

Адрес Rs485: 1

Скорость Rs485: ← 9600 →

Сохранить конфигурацию ↓ ↶

4.3.4.2 Расширенные настройки. Нажмите кнопку «Расширенные настройки» и войдите с помощью пароля. Пароль расширенной настройки необходимо сообщить поставщику ИБП или его представителю.

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин 🔴 1 🟡 1 🔵 1



Данные Статус Авария Настр-ки Сервис Функции Инфо

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн Логин 🔴 1 🟡 1 🔵 1

7	8	9	0	←
4	5	6	-/+	↶
1	2	3	.	OK

Данные Статус Авария Настр-ки Сервис Функции Инфо

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

 В режиме онлайн Выход  1  1  1

 Системные настройки

 Выходные настройки

 Настройки байпас

 Настройки параллель.

 Настройки батареи

 Настройка сухих конт
актов

 Данные  Статус  Авария  Настр-ки  Сервис  Функции  Инфо

4.3.4.2.1 Настройка системы. Нажмите на текстовое поле, чтобы ввести новое значение, и нажмите кнопку сохранения конфигурации, чтобы сохранить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться в предыдущее окно, нажмите кнопку домашней страницы, чтобы вернуться на главную страницу.

Режим работы. Выберите режим работы ИБП: одиночный режим, параллельный режим, режим ECO.

Автоматическое включение. Выберите поведение ИБП после запуска. Включено: автоматический запуск инвертора и подача питания на выход. Выключено: питание на выходе отсутствует.

Нагрузка в режиме самостарения. Значение может находиться в диапазоне от 18 % до 100 %, значение по умолчанию 60%

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Режим работы:		Одиночный режим		
Авто включение::		Включен		
Диапазон самозагрузки (%):	60			
				
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				
				

Режим преобразования частоты. Режим преобразования частоты включен: выходная частота установлена на 50 Гц или 60 Гц, входная частоте — 60 Гц или 50 Гц. ИБП без аварийного сигнала, без АКБ и без байпаса. По умолчанию отключено.

Режим LBS. Значение настройки: LBS выключен, LBS ведущий, LBS ведомый. Значение по умолчанию: LBS выключен

Выключатель датчика температуры. Выключатель датчика для температурной компенсации. Если необходимо подключить датчик температуры АКБ, установите значение на «включено».

Выбор датчика температуры. Имеется два типа — NTC и RS485. NTC для одиночного режима и небольшого расстояния. RS485 для большого количества устройств и значительного расстояния.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Режим преобразов. частоты:		Отключен		
LBS:		LBS отключен		
Темп компенсация:		Отключен		
Выбор датчика температуры:		Отключен		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				

Возврат модуля из автономного режима. Позволяет ИБП контролировать интервал, в течение которого каждый модуль переходит из режима работы от АКБ в нормальный режим, что уменьшает нагрузку на генератор или электрическую сеть. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 20, значение по умолчанию: 1.

Возврат ИБП из автономного режима. Позволяет ИБП контролировать интервал, в течение которого каждый шкаф переходит из режима работы от АКБ в нормальный режим, что уменьшает нагрузку на генератор или электрическую сеть. Значение может находиться в диапазоне от 0 до 200, значение по умолчанию: 10.

Спящий режим. Если нагрузка меньше, чем программно установленное значение, некоторые стойки, настроенные на параллельную работу, перейдут в режим ожидания, а если нагрузка больше установленного значения, некоторые стойки перейдут в режим инвертора после включения спящего режима. Значение по умолчанию: «выключен».

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Подача питания (сек):		1		
Подача питания (сек):		10		
Интер спящий режим:		Отключен		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				
				

Номер силового модуля.Номер силового модуля для фактической конфигурации. Если установленный номер не совпадает с фактическим, ИБП выдаст аварийный сигнал.

Мощность шкафа.Диапазон мощностей шкафа, тот же диапазон мощности у байпаса.

Спящий режим.Если нагрузка меньше, чем программно установленное значение, силовой модуль перейдет в режим ожидания, а если нагрузка больше установленного значения, силовой модуль перейдет в режим инвертора после включения спящего режима. Значение по умолчанию: «выключен».

Одиночный режим 2018-09-19 15:44:22

В режиме онлайн Выход 1 1 1

Количество модулей в стойке: ← 12 →

Мощность системы (кВА): 500.0

Спящий режим: ← Отключен → ↑

↓

Сохранить конфигурацию ↶

ИД паралл. работы. Идентификатор параллельной работы. Должен быть изменен после установки параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 6, значение по умолчанию: 1.

Кол-во ИБП в параллельной системе. Количество параллельных включенных шкафов. Значение должно быть изменено после установки параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 2 до 6, значение по умолчанию: 2.

Кол-во ИБП в параллельной системе с резервированием. Количество параллельных резервных шкафов. Значение должно быть изменено после установки параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 0 до 5, значение по умолчанию: 0.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22	
 В режиме онлайн	Выход		 1  1  1
Номер ИБП в параллели:	1		
Всего ИБП в параллели:		2	
Избыточность ИБП в параллели:		0	 
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>			

Частота выходного напряжения. Частота выходного напряжения. Может принимать значение 50 Гц или 60 Гц.

Напряжение на выходе. Уровень выходного напряжения. Может принимать значения 220 В, 230 В, 240 В.

Регулировка напряжения инвертора. Регулировка напряжения инвертора. Значение может выбираться в диапазоне -5 %~0~+5 % с шагом 0,5 %. Значение по умолчанию: 0.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22	
В режиме онлайн	Выход	1	1 1
Выходная частота (Гц):		50.0	
Выходное напряжение (В):		220.0	
Регулир вых напряжения инв(%):		0.0	
Сохранить конфигурацию			

Группа АКБ.Количество должно быть изменено, чтобы соответствовать фактической конфигурации. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 8, значение по умолчанию: 1.

Количество АКБ.Количество должно быть изменено, чтобы соответствовать фактической конфигурации. Значение может находиться в диапазоне от 30 до 50. Значение по умолчанию: 32.

Емкость одной АКБ.Значение должно быть изменено, чтобы соответствовать фактической конфигурации. Значение может находиться в диапазоне от 7 до 2000.

Переключение форс. заряд/подзаряд: время переключения режимов форсированного заряда и подзаряда. Значение может находиться в диапазоне от 0 до 20.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22	
В режиме онлайн	Выход	1	1 1
Батарейных групп:		1	
Количество батарей:		36	
Емкость одной батареи:		2000	
Ускорен/плавающее (месяц):		0	
Сохранить конфигурацию			

Коеф. огранич. заряд. тока. Ограничение зарядного тока, кратное емкости АКБ. Значение может находиться в диапазоне от 0,05 до 0,15. Значение по умолчанию: 0,1.

Напряжение подзаряда. Значение напряжения подзаряда может находиться в диапазоне от 2,23 до 2,30 В/яч. Значение по умолчанию: 2,25 В/яч.

Напряжение форсированного заряда. Значение напряжения форсированного заряда может находиться в диапазоне от 2,30 до 2,40 В/яч. Значение по умолчанию: 2,30 В/яч.

Длительность форсированного заряда. Ограничение времени форсированного заряда. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 999 мин, по умолчанию: 240.

Одиночный режим			2018-09-19 15:44:22	
 В режиме онлайн			Выход	 1  1  1
Коеф.огр. тока заряда(0,01С):		0. 15		
Напр плавающего заряда(В/яч):		2. 25		
Напр ускорен заряда (В/яч):		2. 40		
Продолжит-ность заряда (мин):		999		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				

Минимальное конечное напряжение разряда. Минимальное конечное напряжение разряда. Значение может находиться в диапазоне от 1,60 до 1,90. Значение по умолчанию: 1,80.

Коэффициент темп. компенс. при подзаряде. Изменяет напряжение компенсации после включения выключателя. Значение может находиться в диапазоне от 0,001 до 0,007/яч. Значение по умолчанию: 0,003.

Форсированный заряд. Включение или отключение форсированного заряда. Значение по умолчанию: «включено».

Отсутствие АКБ. Предупреждение об отсутствии аккумулятора может не отображаться, если данная функция выключена. Значение по умолчанию: «включено».

Одиночный режим
2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн
Выход

1
 1
 1

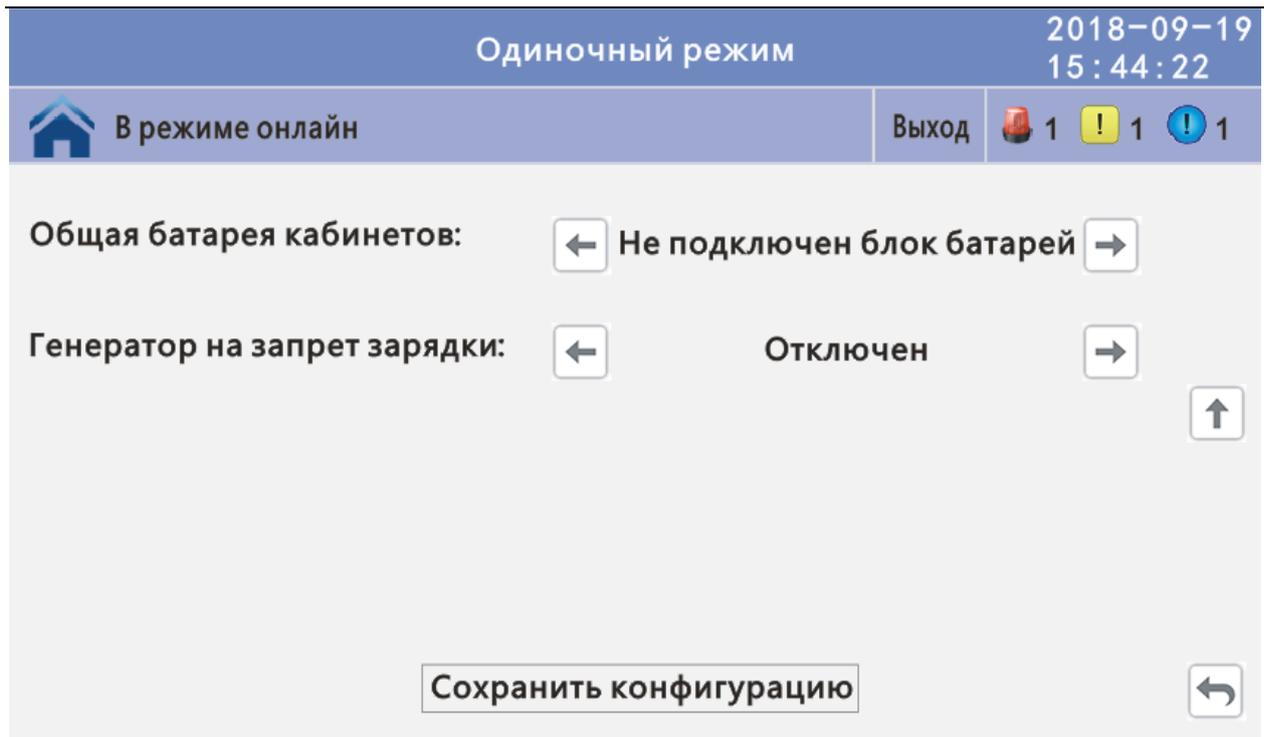
Напряж отключения (В/яч):	←	1.80	→	
Козф темп компен(0.001/яч/°C):	←	0.003	→	
Настройка заряда:	←	Включено	→	↑
Сигнал отсутствия батарей:	←	Включено	→	↓

Сохранить конфигурацию
↶

Общая АКБ для шкафа. Два параллельно работающих ИБП используют общую АКБ. Может принимать значение «Включено» и «Выключено», по умолчанию «Выключено».

Запрет заряда при включенном генераторе. ИБП не заряжает АКБ, если этот параметр установлен в значение «Включено», когда присутствует сигнал генератора

Напряжение одной АКБ. Установка типа АКБ, 2 В / 4 В / 6 В / 12 В, значение по умолчанию 12.



Нижний предел напряжения байпаса: если разница между напряжением байпаса и номинальным напряжением превышает нижний порог для напряжения байпаса, система определяет, что напряжение байпаса не соответствует норме, и байпас недоступен. Может принимать значения -10% , -15% , -20% , -30% , -45% . Значение по умолчанию - 45% .

Верхний предел напряжения байпаса: если разница между напряжением байпаса и номинальным напряжением превышает верхний порог для напряжения байпаса, система определяет, что напряжение байпаса не соответствует норме, и байпас недоступен.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если уровень напряжения составляет 380 В, диапазон значений составляет 10%, 15%, 20% и 25% (по умолчанию).
- Если уровень напряжения составляет 400 В, диапазон значений составляет 10%, 15% и 20% (по умолчанию).
- Если уровень напряжения составляет 415 В, диапазон значений составляет 10% и 15% (по умолчанию).

Верхний предел частоты напряжения байпаса: если разница между частотой входного напряжения байпаса и номинальной частотой превышает это значение, система определяет, что частота напряжения байпаса не соответствует норме, и байпас недоступен. Диапазон значений составляет 1%, 2%, 4%, 5%, 10% (по умолчанию).

Отслеживание частоты байпаса. Регулировка частоты инвертора в соответствии с частотой байпаса. Диапазон значений от 0,5 до 2. Значение по умолчанию: 1.

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Нижн предел напряж байпас(%):		-45		
Верх предел напряж байпас(%):		25		
Диапазон частот байпас (%):		10		
Диап отслеж частоты БПС(Гц/с):		1.0		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				

Питание при перегреве тиристора байпаса: определяет, следует ли запускать режим байпаса при перегреве. Значение по умолчанию: «включено».

Количество переходов на байпас. При переключении из режима байпаса в нормальный режим возникают уравнивающие токи, которые влияют на систему. Данный параметр устанавливает количество переключений между режимом байпаса и нормальным режимом в течение 1 часа, что обеспечивает безопасность системы. Значение может находиться в диапазоне от 3 до 10. Значение по умолчанию: 10.

Переход на байпас при аварийном откл. питания. Определяет, следует ли запускать режим байпаса при аварийном отключении питания. Значение по умолчанию: «включено».

2018-09-19
15:44:22
Одиночный режим

В режиме онлайн
Выход
🔴 1 🟡 1 🔵 1

При перегреве тиристора БПС: ← Подкл. источник питания →

Ограничение переход.на байпас: ← 10 →

ЕРО переходит на байп: ← Отключен → ↑

Сохранить конфигурацию
↶

Аварийное отключение контактора АКБ (DRV). Включение или отключение функции аварийного отключения контактора АКБ на одном выходе. Значение по умолчанию: «выключено».

Переключение обратной связи байпаса. Включает или отключает выход обратной связи байпаса. Значение по умолчанию: «выключено».

Выключатель внешнего сервисного байпаса. Включает или отключает обнаружение подключения выключателя внешнего сервисного байпаса. Значение по умолчанию: «выключено».

Выключатель АКБ (BAT). Включает или отключает обнаружение подключения автоматического выключателя АКБ. Значение по умолчанию: «выключено».

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

🏠 В режиме онлайн
Выход

🔴 1
🟡 1
🔵 1

Статус отключ. Батареи :	←	Отключен	→	
Отслеж. частоты БПС (0.1Гц/с)	←	Отключен	→	↑
Внешний сервисный выключатель	←	Отключен	→	
Статус выключателя батареи	←	Отключен	→	↓

↶

Выходной выключатель. Включает или отключает обнаружение подключения выходного выключателя. Значение по умолчанию: «выключено».

Выключатель байпаса. Включает или отключает обнаружение подключения выключателя байпаса. Значение по умолчанию: «выключено».

Ошибка заземления АКБ. Включает или отключает обнаружение сбоя заземления АКБ. Значение по умолчанию: «выключено».

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Статус выход. выключателя		Отключен		
Статус байпас выключателя		Отключен		
Статус бат. выключателя		Отключен		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				
				

Молниезащита (SPD): включает или отключает обнаружение устройства защиты от перенапряжений. Значение по умолчанию: «выключено».

Генератор (GEN): включает или отключает обнаружение генератора. Значение по умолчанию: «выключено».

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Выход	 1	 1	 1
Статус защиты от импульс.		Отключен		
Генератор подключен		Отключен		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>				
				

ВЫХ. 01 ~ ВЫХ. 06. Порт выходных сухих контактов, изменяется на ЖК-дисплее. Значение по умолчанию: «выключено». Выходной порт может быть настроен как нормально замкнутый или нормально разомкнутый. Значение по умолчанию: «нормально разомкнутый»

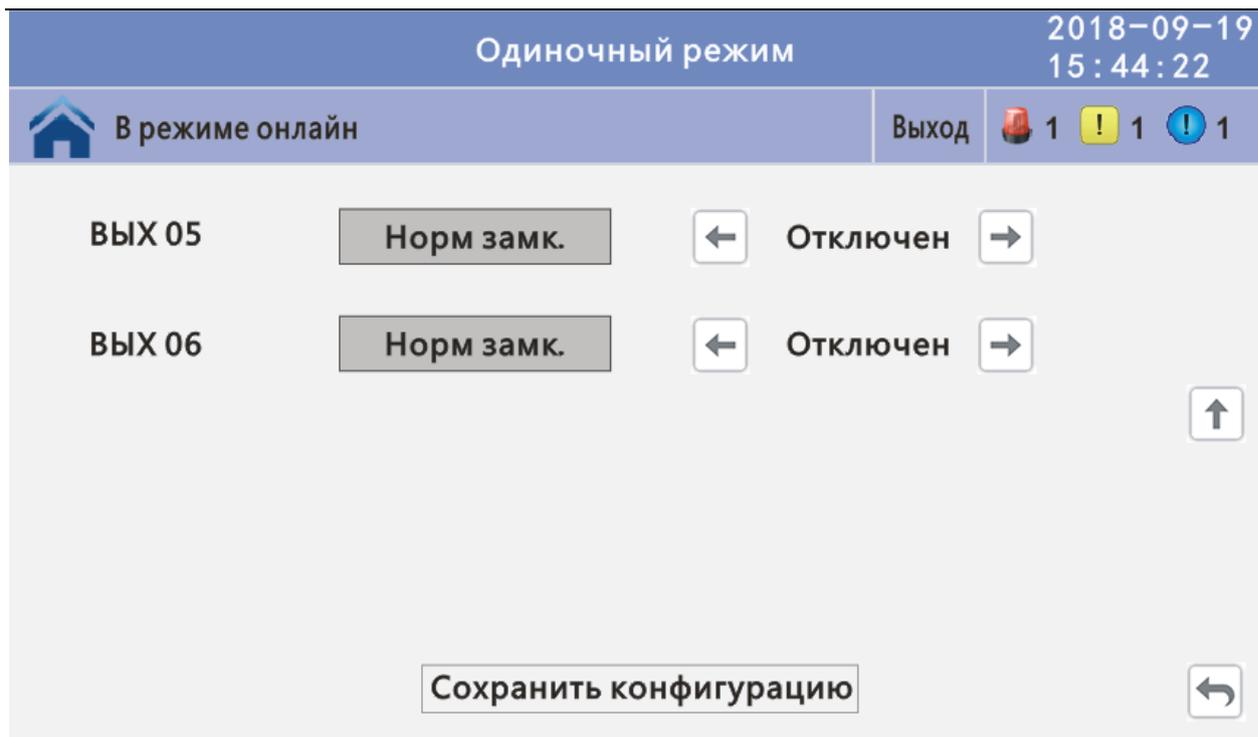
Значение настройки:

№	Элемент	№	Элемент
1	URGENT_ALARM	7	BYPASS_SUPPLY
2	MINOR_ALARM	8	BATTERY_SUPPLY
3	MAIN_ABNORMAL	9	NO_SUPPLY
4	BATTERY_LOW_VOLT	10	ECO_MODE
5	BATTERY_SELFCHECK	11	MAINT_CLOSE
6	MAIN_SUPPLY	12	OIL_MACHINE_CONTROL

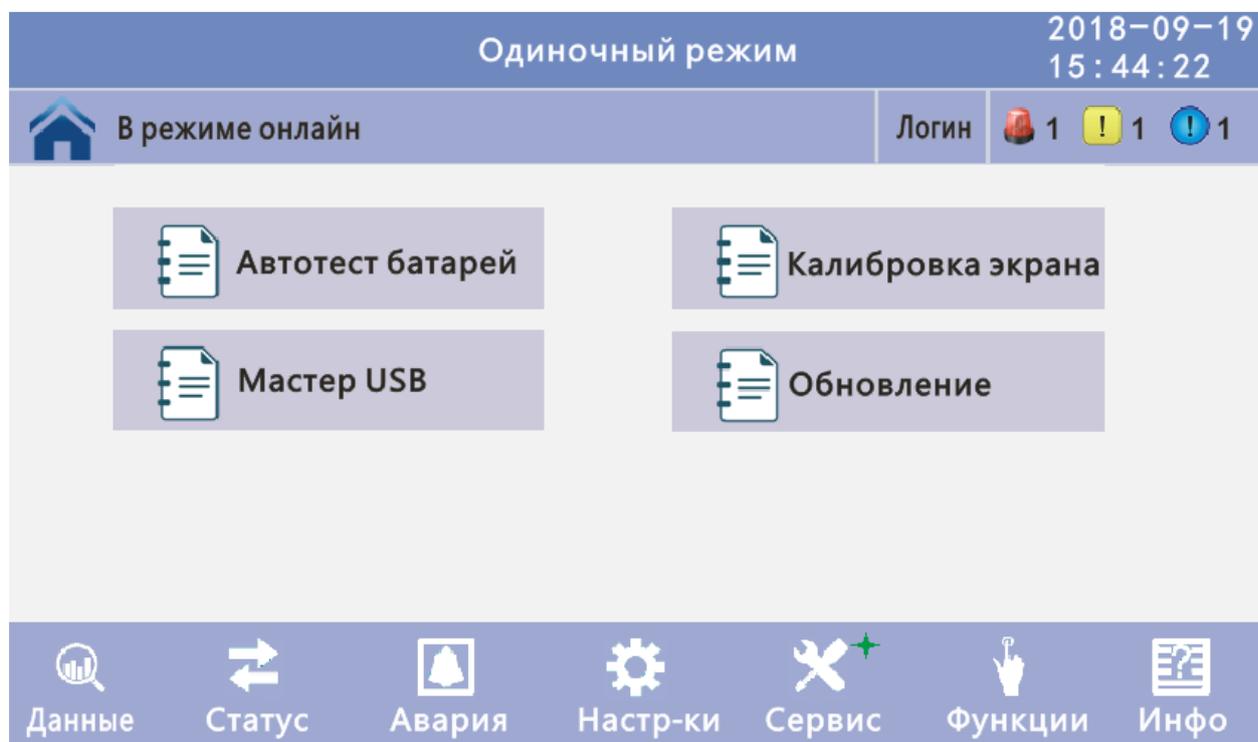
Одиночный режим
2018-09-19
15:44:22

В режиме онлайн
Выход 1 1 1

ВЫХ 01	<input type="button" value="Норм замк."/>	←	Отключен	→	
ВЫХ 02	<input type="button" value="Норм замк."/>	←	Отключен	→	
ВЫХ 03	<input type="button" value="Норм замк."/>	←	Отключен	→	<input type="button" value="↑"/>
ВЫХ 04	<input type="button" value="Норм замк."/>	←	Отключен	→	<input type="button" value="↓"/>
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>					<input type="button" value="↶"/>



4.3.5 Обслуживание. Обновление программного обеспечения, калибровка сенсорного экрана, загрузка журнала событий и самодиагностика АКБ.



Мастер подключения USB. Вывод журнала событий, загрузка журнала событий и настроек по USB

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

 В режиме онлайн Выход  1  1  1

 Экспорт истории

 Данные  Статус  Авария  Настр-ки  Сервис  Функции  Инфо

4.3.5.1.1 Вывод журнала регистрации аварийных сигналов

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

 В режиме онлайн Выход  1  1  1

Тип записи  Записи ошибок 

Статус

Прогресс 0.0

Экспорт 

4.3.5.1.2 Вывод журнала настроек

2018-09-19
15:44:22
Одиночный режим

 В режиме онлайн

 Выход  1  1  1

Тип записи
←
Настройка записей
→

Статус

Прогресс 0.0

Экспорт
↶

4.3.5.2 Самодиагностика АКБ: можно выбрать периодичность проверки — «Ежедневно», «Еженедельно» или «Циклично». Значение по умолчанию: «отключено».

2018-09-19
15:44:22
Одиночный режим

 В режиме онлайн

 Логин  1  1  1

Режим самотестиров-я	Ежедневно
Дата/период (день)	Тест отключен
Время провер(м)	Ежедневно
	Еженедельно
	Циклическое

↶

4.3.5.2.1 Ежедневно: измените дату, время и длительность проверки (10 с (по умолчанию), 10 мин, EOD).

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Логин	 1	 1	 1
Режим самотестиров-я	Еженедельно			
Дата/период (день)	← Понедельник →			
Время провер(м)	20 Час 20 Мин			
	←	10с	→	10с
Сохранить конфигурацию				

4.3.5.2.2 Еженедельно: измените дату, время и длительность проверки (10 с (по умолчанию), 10 мин, EOD).

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22		
 В режиме онлайн	Логин	 1	 1	 1
Режим самотестиров-я	Ежедневное время			
Дата/период (день)	20 День 20 Час 20 Мин			
Время провер(м)	← 10с →			
Сохранить конфигурацию				

4.3.5.2.3 Циклично: измените число дней в цикле и длительность проверки (10 с (по умолчанию), 10 мин, EOD).

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22
 В режиме онлайн	Логин	 1  1  1
Режим самотестиров-я	Циклическое	
Дата/период (день)	1	
Время провер(м)		10с
		
<input type="button" value="Сохранить конфигурацию"/>		

4.3.6 Общие настройки: Вкл./Выкл. инвертора, проверка АКБ и удаление записей о неисправностях

Одиночный режим		2018-09-19 15:44:22
 В режиме онлайн	Логин	 1  1  1
<input type="button" value="Инв вкл/выкл"/>	<input type="button" value="Тест батарей"/>	
<input type="button" value="Очистка аварий"/>		
 Данные	 Статус	 Авария
 Настр-ки	 Сервис	 Функции
		 Инфо

4.3.6.1 Вкл./Выкл. инвертора.

Выкл. в одиночном режиме: Инвертор ИБП в положении «Выкл.»

Вкл. в одиночном режиме: Инвертор ИБП в положении «Вкл.»

Выкл. в параллельном режиме: Инверторы всех параллельных ИБП в положении «Выкл.»

Вкл. в параллельном режиме: Инверторы всех параллельных ИБП в положении «Вкл.»



4.3.6.2 Проверка АКБ

10 с: проверка АКБ в течение 10 с.

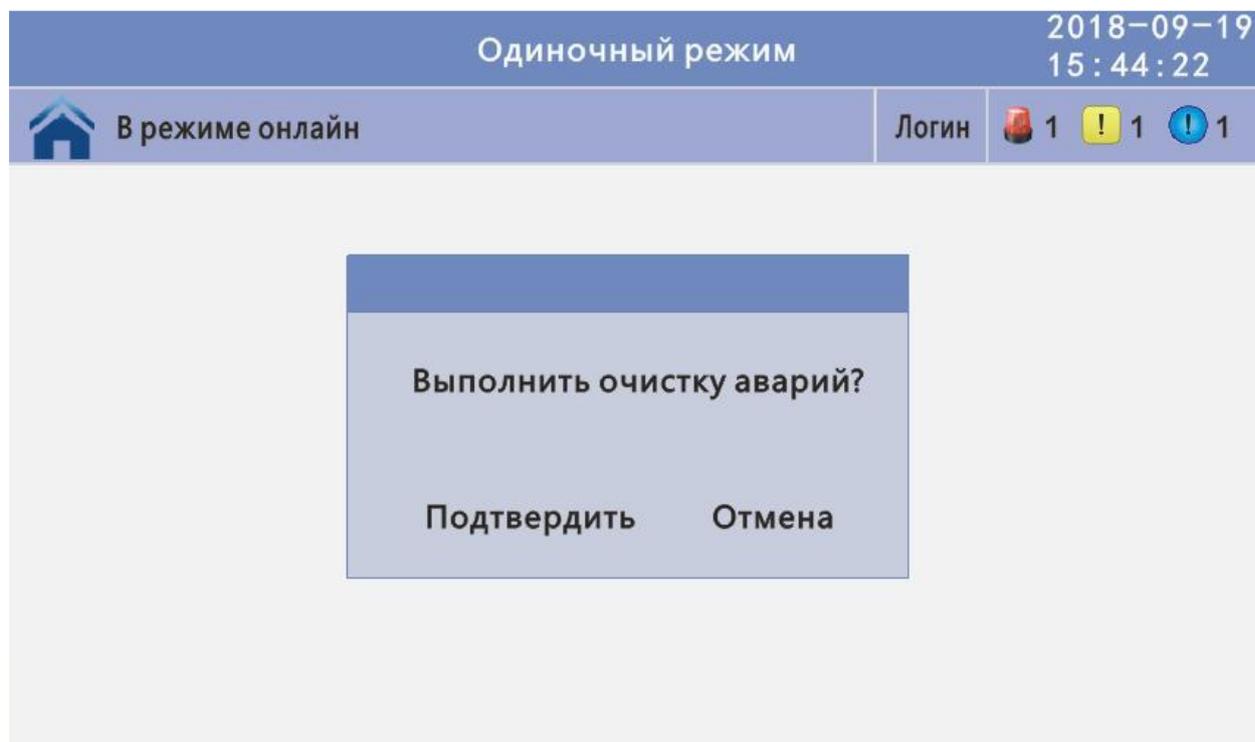
10 мин: проверка АКБ в течение 10 мин.

EOD: проверка АКБ до достижения конечного напряжения заряда (EOD)

-10%: проверка АКБ до уменьшения емкости на 10%



4.3.6.3 Удалить запись о неисправности: Удаляет текущую запись о неисправности (не относится ко всем записям)



4.3.7 О программе: проверка версии программного обеспечения

4.3.7.1 Версия ПО монитора и ЖК-дисплея

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22

 В режиме онлайн Логин  1  1  1

Версия монитора: V001B020D002
Версия ЖКИ: V00FB000D000

[Информация о версии](#)

 Данные  Статус  Авария  Настр-ки  Сервис  Функции  Инфо 

4.3.7.2 Версия встроенного ПО

Версия ПО силового модуля: PFC DSP, PFC CPLD, INV DSP и INV CPLD.

Версия ПО центрального блока управления (ECU) DSP и PFGA

Версия ПО модуля байпаса: DSP и CPLD

Одиночный режим 2018-09-19
15:44:22
В режиме онлайн
Выход 🔴 1 🟡 1 🔵 1



Информация о версии

Тип	Md 01	
Выпр DSP	V001B000D000	
Выпр ПЛИС	V001B000D000	↑
Инв DSP	V001B000D000	
Инв ПЛИС	V001B000D000	↓



4.4 Сообщения на дисплее / Поиск и устранение неисправностей

В этом разделе перечислены события и аварийные сообщения, которые могут отображаться на дисплее. Сообщения приведены в алфавитном порядке. Они помогут найти и устранить неисправность.

Информация об ошибках

Нет	Код ошибки	Предупредительные сигналы ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
1	002	REC OverTemperature (Перегрев выпрямителя)	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
2	003	REC par. cableFault	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
3	004	REC OverCurrent (превыш. ток выпрямителя)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
4	005	REC PowerFault (Ош. питания выпрямителя)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
5	007	Input SCR Fault (Ош. тиристора вход.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
6	00A	Battery SCR Fault (Ош. тиристора АКБ)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
7	00C	Charge SCR Fault (Ош. тиристора заряд.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
8	00E	FanFault (Ош. вент.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
9	011	Ош. питания вент.	Постоянно	Индикатор ошибки горит
10	012	Charger Over Temp. (Перегрев зарядн. устр.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
11	013	Soft Start Failed (Ош. плавн. старта)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
12	014	BAT Charger Fault (Ош. зарядн. устр. АКБ)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
13	016	REC Comm. Fault	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки мигает
14	019	REC InitializesFault (Ош. инициал. выпр.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
15	01D	Unitinsertfault (Ош. установки блока)	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки горит

Нет	Код ошибки	Предупредительные сигналы ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
16	063		Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки горит
17	01E	Ошибка выпрямителя	Постоянно	Индикатор ошибки горит
18	041	InverterFault (Ошибка инвертора)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
19	044	INV IGBT SHORT (КЗ в IGBT инв.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
20	047	Inverter relay Short (КЗ реле инв.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
21	04A	Inverter relay Broken (реле инв. неисправно)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
22	04D	INV par. cableFault	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
23	051	OutputShortCircuit	Один раз в секунду	Индикатор ошибки мигает
24	054	INV Comm. Fault	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки мигает
25	057	INV InitializesFault (Ош. инициализации инв.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
26	05A	INV self-test Fault (Ош. самотест. инв.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
27	05E	DC ComponentFault (Ош. компонента пост. тока)	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки горит
28	061	DC busabnormal (Ош. шины пост. тока)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
29	064	INV DSP PowerFault (Ош. питания ЦСП ИНВ)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
30	067	INV Over Temperature (Перегрев ИНВ)	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
31	068	Load Sharing Fault (Ош. раздел. нагрузки)	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
32	06A	Cabinet mode Fault (Ош. режим работы шкафа)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
33	06B	FuseBroken (Неисправность предохранителя)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
34	081	Par. cableFault	Два раза в секунду	Индикатор ошибки горит
35	086	ECU InsertFault (Ош. установки блока управл.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки горит
36	088	ECU PowerFault (Ош. питания блока управл.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
37	08B	ECU Comm. Fault	Постоянно	Индикатор ошибки горит
38	08D	ECU InitializesFault (Ош. инициализации блока управл.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор ошибки мигает
39	091	Bypass SCR Broken (Ош. тиристора байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
40	0C2		Постоянно	Индикатор ошибки горит
41	094	Bypass SCR short (КЗ тиристора байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
42	0C5		Постоянно	Индикатор ошибки горит
43	097	BPS Over Temperature (Перегрев байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
44	0CF		Постоянно	Индикатор ошибки горит
45	09A	Output CT Reverse	Постоянно	Индикатор ошибки горит
46	09B	Dry-contact Power Fault (Ош. питания сух. конт.)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
47	09C	Dry-contactComm. Fault	Постоянно	Индикатор ошибки горит
48	09D	BypassFeedbackFault (Ош. обратн. пит. байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
49	0C1	BYS Par.cableFault	Постоянно	Индикатор ошибки горит
50	0C8	BPS Comm. Fault	Постоянно	Индикатор ошибки горит
51	0CA	BypassInitializesFault (Ош. инициализации байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
52	0CD	Bypass connected fault (Ош. подключ. байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит
53	0D2	BypassFanFault (Ош. вентилятора байпаса)	Постоянно	Индикатор ошибки горит

Информация об аварийных сигналах

Нет	Код сигнала	Предупредительные сигналы ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
1	103	BatteryOverVoltage (Напряжение АКБ выше нормы)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
2	104	BAT LowPre-warning (Предв. предупрежд. о низком заряде АКБ)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
3	105	BatteryReverse (Обратная полярность АКБ)	Два раза в секунду	Индикатор аварии горит

Нет	Код сигнала	Предупредительные сигналы ИБП	Звуковой сигнал	Индикатор
4	106	Battery EOD (Конечное напряжение заряда АКБ)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
5	107	BatteryVoltageLow (Низкое напряжение АКБ)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
6	108	NoBattery (отсутствует АКБ)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
7	109	InputPhaseReverse (Перепутаны фазы на входе)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
8	10A	Input N-LineLost (Нет нейтрали на входе)	Два раза в секунду	Индикатор аварии горит
9	10B	MainsFreq. Abnormal (Частота питающей сети не соотв. норме)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
10	10C	MainsVolt. Abnormal (Частота питающей сети не соотв. норме)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
11	10D	REC Comm. Error	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
12	10E	Mainsinputlost (Нет питания на входе)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
13	10F	SetDataErr. (Ош. в параметрах)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
14	121	INV Par. cableabnormal (Паралл. кабель инвертора не соотв. норме)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
15	125	INV Overload (Перегрузка инвертора)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
16	126	INV notsynchronized (Инв. не синхронизирован)	Постоянно	Индикатор аварии горит
17	12A	INV SetDataErr (Ошибка данных инв.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
18	129	INV Comm. Error	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
19	141	BypassSwitchtoNum	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
20	142	Unitquantitymismatch (Неверное кол-во блоков)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
21	143	Перегрузка при параллельной работе	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
22	144	BypassOverload (Перегрузка байпаса)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
23	145	Maint. SwitchMisuse (Ош. выкл. сервисн. байпаса)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
24	146	ECU Comm. Error	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
25	147	Par. cableabnormal	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
26	14B	ECU Par. cableabnormal	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
27	14C	ECU Abnormal (Ош. блока управл.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
28	14E	BPS PhaseReversed (Неверное подкл. фаз байпаса)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
29	162		Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
30	14F	BPS Unable To Trace (Ош. отслез. байпаса)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
31	163		Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
32	150	BPS Not Available (Байпаснедоступен)	Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
33	164		Один раз в секунду	Индикатор аварии горит
34	151	EcusetDataErr (Ош. данных блока управл.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
35	161	BPS Par.cableabnormal	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
36	165	BypassComm. Error	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит
37	166	Bypass module take over (Модульбайпасаустановл.)	Один раз в 2 секунды	Индикатор аварии горит

4.5 Дополнительное оборудование

Плата сетевого управления с функцией мониторинга окружающей среды



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Информацию о настройке сетевого управления и использованию платы см. в отдельном руководстве пользователя «Плата сетевого управления с функцией мониторинга окружающей среды» (поставляется с платой).

Замена платы сетевого управления

Плата SNMP: внутренняя плата SNMP / внешняя плата SNMP опционально

- ◆ Ослабьте два крепежных винта (с каждой стороны платы).

- ◆ Осторожно извлеките плату. При установке платы выполните указанные шаги в обратном порядке.

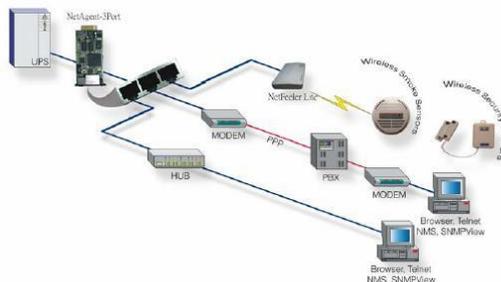
Слот SNMP поддерживает протокол MEGAtes. Для удаленного мониторинга и управления любой системой ИБП мы рекомендуем использовать SNMP адаптер NetAgent II-3 с тремя портами.



Обзор платы SNMP

NetAgent II-3 поддерживает функцию модемного набора (PPP) для удаленного управления через Интернет, когда сеть недоступна.

В дополнение к функциям стандартного NetAgentMini, NetAgent II имеет возможность добавить NetFeelerLite для обнаружения датчиков температуры, влажности, дыма и охранной сигнализации. Благодаря этому NetAgent II превращается в универсальный инструмент управления. NetAgent II также поддерживает несколько языков и настраивается для автоматического определения языка через Интернет.



Стандартная топология сети управления ИБП

Приложение 1. Технические характеристики

Модель	МОДУЛЬ К СТМ 150 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 200 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 250 кВА
Мощность шкафа (ВА/Вт.)	50 кВт ~ 150 кВт / 50 кВт ~ 150 кВт	50 кВт ~ 200 кВт / 50 кВт ~ 200 кВт	50 кВт ~ 250 кВт / 50 кВт ~ 250 кВт
Мощность модуля (ВА/Вт.)	50 к / 50 к		
Максимальное кол-во модулей	3	4	5
Вход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением	
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока	
	Диапазон напряжения	138~485 В перем. тока ◆ При 40°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 323-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 323-138 В перем. тока ◆ При 30°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 305-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 305-138 В перем. тока	
	Диапазон частот	40 Гц - 70 Гц	
	Коэффициент мощности	≥ 0,99	
	Коэффициент нелинейных искажений тока	≤ 3% (100% нелинейная нагрузка)	

	Диапазон напряжений байпаса	Максимальное напряжение: 220 В: +25% (опционально +10%, +15%, +20%); 230V:+20 % (опционально +10%, +15%); 240V:+15 % (опционально +10%); Минимальное напряжение: -45 % (опционально -10%, -20%, -30%) Диапазон защиты по частоте $\pm 10\%$	
Выход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением	
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока	
	Коэффициент мощности	1	
	Стабилизация напряжения	$\pm 1\%$	
	Частота	Режим питания от сети	$\pm 1\%$ / $\pm 2\%$ / $\pm 4\%$ / $\pm 5\%$ / $\pm 10\%$ номинальной частоты (опционально)
		Режим АКБ	(50/60 \pm 0,1) Гц
	Крест-фактор	3:1	
	Коэффициент нелинейных искажений	$\leq 2\%$ (линейная нагрузка) $\leq 4\%$ (нелинейная нагрузка)	
Перегрузка	Перегрузочная способность инвертора: ◆ 105 % < нагрузка \leq 110 %: переключение на байпас через 60 мин ◆ 110% < нагрузка \leq 150%: переключение на байпас через 10 мин ◆ 125% < нагрузка \leq 150%: переключение на байпас через 1 мин Перегрузочная способность байпаса: ◆ Температура $\leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, нагрузка $\leq 135\%$: работа в течение длительного времени ◆ Температура $\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$, нагрузка $\leq 125\%$: работа в течение длительного времени ◆ Нагрузка 1000 %: работа в течение 100 мс		
АКБ	Напряжение	Дополнительное напряжение: $\pm 180/192/\pm 204/\pm 216/\pm 228/\pm 240/\pm 252/\pm 264/\pm 276/\pm 288/\pm 300$ В пост. тока (30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 шт. опционально) 360 В пост. тока ~ 600 В пост. тока (30~50 шт., 30 шт. определено, 36~ 50 шт. нет понижения мощности; 32~34 шт.: коэффициент выходной мощности 0,9;30 шт.: коэффициент выходной мощности 0,8;)	
	Максимальный ток заряда модуля (А)	20 А	
Время переключения		С сети перем. тока на АКБ 0 мс; С сети перем. тока на байпас: 0 мс	
Защита	Короткое замыкание	Система целиком	
	Перегрев	Линейный режим: Переключение на байпас; Аварийный режим: Немедленное выключение ИБП	
	Низкое напряжение АКБ	Аварийный сигнал и выключение	
	Самодиагностика	При включении питания и при помощи ПО	
	ЕРО	Немедленное выключение ИБП	
	АКБ	Расширенное управление АКБ	
Снижение уровня шума		Соответствует требованиям EN62040-2	
Интерфейс передачи данных		CAN, RS232, RS485, LBS, Parallel, релейная плата, плата SNMP (опционально)	
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0 $^{\circ}\text{C}$ ~ 40 $^{\circ}\text{C}$	
	Температура хранения	-25 $^{\circ}\text{C}$ ~ 55 $^{\circ}\text{C}$	
	Влажность	0 ~ 95 % без конденсации	
	Высота над уровнем моря	< 1500 м	

Дисплей	Звуковая и визуальная индикация	Повреждение линии, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, системный сбой		
	Индикатор состояния	Сбой ИБП, аварийный сигнал и нормальный режим		
	Информация на ЖК-дисплее	Входное напряжение, частота входного напряжения, выходное напряжение, частота выходного напряжения, процент нагрузки, напряжение АКБ, установка параметров, журнал событий.		
Другое	Стандартные размеры шкафа, ШхГхВ	/		
	Размеры шкафа (ШхГхВ), (мм)	600*850*1200	600*850*1600 600*850*2000	600*850*1600 600*850*2000
	Размеры модуля, ШхГхВ) (мм)	440*620*130		
	Вес шкафа (кг)	180	200/230	230/260
	Вес модуля (кг)	34		
Соответствие требованиям безопасности		CE, EN/IEC 62040-3, EN/IEC 62040-1-1		

Модель	МОДУЛЬ К СТМ 300 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 400 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 500 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 600 кВА
Мощность шкафа (ВА/Вт.)	50 кВт ~ 300 кВт / 50 кВт ~ 300 кВт	50 кВт ~ 400 кВт / 50 кВт ~ 400 кВт	50 кВт ~ 500 кВт / 50 кВт ~ 500 кВт	50 кВт ~ 600 кВт / 50 кВт ~ 600 кВт
Мощность модуля (ВА/Вт.)	50 к / 50 к			
Максимальное кол-во модулей	6	8	10	12
Вход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока		
	Диапазон напряжения	138~485 В перем. тока ◆ При 40°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 323-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 323-138 В перем. тока ◆ При 30°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 305-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 305-138 В перем. тока		
	Диапазон частот	40 Гц - 70 Гц		
	Коэффициент мощности	≥ 0,99		
	Коэффициент нелинейных искажений тока	≤ 3% (100% нелинейная нагрузка)		
	Диапазон напряжений байпаса	Максимальное напряжение: 220 В: +25% (опционально +10%, +15%, +20%); 230V: +20% (опционально +10%, +15%); 240V: +15% (опционально +10%); Минимальное напряжение: -45% (опционально -10%, -20%, -30%) Диапазон защиты по частоте ±10%		
Выход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока		
	Коэффициент мощности	1		
	Стабилизация напряжения	±1%		
	Частота	Режим питания от сети	±1% / ±2% / ±4% / ±5% / ±10% номинальной частоты (опционально)	

	Режим АКБ	(50/60 ± 0,1) Гц			
	Крест-фактор	3:1			
	Коэффициент нелинейных искажений	≤ 2 % (линейная нагрузка) ≤ 4 % (нелинейная нагрузка)			
	Перегрузка	<p>Перегрузочная способность инвертора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 105 % < нагрузка ≤ 110 %: переключение на байпас через 60 мин ◆ 110% < нагрузка ≤ 150%: переключение на байпас через 10 мин ◆ 125% < нагрузка ≤ 150%: переключение на байпас через 1 мин <p>Перегрузочная способность байпаса:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Температура ≤ 30 °С, нагрузка ≤ 135 %: работа в течение длительного времени ◆ Температура ≤ 40 °С, нагрузка ≤ 125 %: работа в течение длительного времени ◆ Нагрузка 1000 %: работа в течение 100 мс 			
АКБ	Напряжение	<p>Дополнительное напряжение: ±180/192/±204/±216/±228/±240/±252/±264/±276/± 288/±300 В пост. тока (30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 шт. опционально) 360 В пост. тока ~ 600 В пост. тока (30~50 шт., 36 шт. определено, 36~ 50 шт. нет понижения мощности; 32~34 шт.: коэффициент выходной мощности 0,9; 30 шт.: коэффициент выходной мощности 0,8;)</p>			
	Максимальный ток заряда модуля (А)	20 А			
Время переключения		С сети перем. тока на АКБ 0 мс; С сети перем. тока на байпас: 0 мс			
Защита	Короткое замыкание	Система целиком			
	Перегрев	Линейный режим: Переключение на байпас; Аварийный режим: Немедленное выключение ИБП			
	Низкое напряжение АКБ	Аварийный сигнал и выключение			
	Самотестирование	При включении питания и при помощи ПО			
	ЕРО	Немедленное выключение ИБП			
	АКБ	Расширенное управление АКБ			
	Снижение уровня шума	Соответствует требованиям EN62040-2			
Интерфейс передачи данных		CAN, RS232, RS485, LBS, Parallel, релейная плата, плата SNMP (опционально)			
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0°С~40°С			
	Температура хранения	-25°С~55°С			
	Влажность	0~ 95 % без конденсации			
	Высота над уровнем моря	< 1500m			
Дисплей	Звуковая и визуальная индикация	Повреждение линии, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, системный сбой			
	Индикатор состояния	Сбой ИБП, аварийный сигнал и нормальный режим			
	Информация на ЖК-дисплее	Входное напряжение, частота входного напряжения, выходное напряжение, частота выходного напряжения, процент нагрузки, напряжение АКБ, установка параметров, журнал событий.			
Другое	Стандартные размеры шкафа, ШхГхВ	600*850*2000	1200*850*2000		
	Размеры шкафа (ШхГхВ), (мм)	600*850*2000	1200*850*2000		
	Размеры модуля, ШхГхВ) (мм)	440*620*130			
	Вес шкафа (кг)	260	280/450	480	550
	Вес модуля (кг)	34			

Соответствие требованиям безопасности	CE, EN/IEC 62040-3, EN/IEC 62040-1-1
---------------------------------------	--------------------------------------

Модель		МОДУЛЬ К СТМ 800 кВА	МОДУЛЬ К СТМ 1000 кВА	
Мощность шкафа (ВА/Вт.)		50-800 кВт / 50-800 кВт	50-1000 кВт / 50-1000 кВт	
Мощность модуля (ВА/Вт.)		50 к / 50 к		
Максимальное кол-во модулей		16	20	
Вход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока		
	Диапазон напряжения	138~485 В перем. тока ◆ При 40°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 323-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 323-138 В перем. тока ◆ При 30°C: ИБП работает при полной нагрузке, когда напряжение составляет 305-485 В переменного тока, и с пониженной нагрузкой, когда напряжение составляет 305-138 В перем. тока		
	Диапазон частот	40 Гц - 70 Гц		
	Коэффициент мощности	≥ 0,99		
	Коэффициент нелинейных искажений тока	≤ 3% (100% нелинейная нагрузка)		
	Диапазон напряжений байпаса	Максимальное напряжение: 220 В: +25% (опционально +10%, +15%, +20%); 230В: +20% (опционально +10%, +15%); 240В: +15% (опционально +10%); Минимальное напряжение: -45% (опционально -10%, -20%, -30%) Диапазон защиты по частоте ±10%		
Выход	Фаза	3-фазный 4-проводный с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока		
	Коэффициент мощности	1		
	Стабилизация напряжения	±1%		
	Частота	Режим питания от сети	±1% / ±2% / ±4% / ±5% / ±10% номинальной частоты (опционально)	
		Режим АКБ	(50/60 ± 0,1) Гц	
	Крест-фактор	3:1		
	Коэффициент нелинейных искажений	≤ 2% (линейная нагрузка) ≤ 4% (нелинейная нагрузка)		
	Перегрузка	Перегрузочная способность инвертора: ◆ 105% < нагрузка ≤ 110%: переключение на байпас через 60 мин ◆ 110% < нагрузка ≤ 150%: переключение на байпас через 10 мин ◆ 125% < нагрузка ≤ 150%: переключение на байпас через 1 мин Перегрузочная способность байпаса: ◆ Температура ≤ 30 °С, нагрузка ≤ 135%: работа в течение длительного времени ◆ Температура ≤ 40 °С, нагрузка ≤ 125%: работа в течение длительного времени ◆ Нагрузка 1000%: работа в течение 100 мс		
	АКБ	Напряжение	Дополнительное напряжение:	

		±180/192/±204/±216/±228/±240/±252/±264/±276/± 288/±300 В пост. тока (30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 шт. опционально) 360 В пост. тока ~ 600 В пост. тока (30~50 шт., 30 шт. определено, 36~ 50 шт. нет понижения мощности; 32~34 шт.: коэффициент выходной мощности 0,9;30 шт.: коэффициент выходной мощности 0,8;)
	Максимальный ток заряда модуля (А)	20
Время переключения		С сети перем. тока на АКБ 0 мс; С сети перем. тока на байпас: 0 мс
Защита	Короткое замыкание	Система целиком
	Перегрев	Линейный режим: Переключение на байпас; Аварийный режим: Немедленное выключение ИБП
	Низкое напряжение АКБ	Аварийный сигнал и выключение
	Самодиагностика	При включении питания и при помощи ПО
	ЕРО	Немедленное выключение ИБП
	АКБ	Расширенное управление АКБ
	Снижение уровня шума	Соответствует требованиям EN62040-2
Интерфейс передачи данных		CAN, RS232, RS485, LBS, Parallel, релейная плата, плата SNMP (опционально)
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0°C~40°C
	Температура хранения	-25°C~55°C
	Влажность	0~ 95 % без конденсации
	Высота над уровнем моря	< 1500m
Дисплей	Звуковая и визуальная индикация	Повреждение линии, низкий уровень заряда АКБ, перегрузка, системный сбой
	Индикатор состояния	Сбой ИБП, аварийный сигнал и нормальный режим
	Информация на ЖК-дисплее	Входное напряжение, частота входного напряжения, выходное напряжение, частота выходного напряжения, процент нагрузки, напряжение АКБ, установка параметров, журнал событий.
Другое	Размеры шкафа (ШxГxВ), (мм)	2000*850*2000
Соответствие требованиям безопасности		CE,EN/IEC 62040-3,EN/IEC 62040-1-1

Приложение 2. Проблемы и способы их решения

Если ИБП не функционирует должным образом, этом может быть связано с ошибками при установке, подключении кабелей или эксплуатации. Проверьте следующие пункты. Если это не помогло решить проблему, обратитесь в местное представительство компании и предоставьте следующую информацию.

- (1) Модель продукта и серийный номер. Их можно увидеть на ЖК-дисплее.
- (2) Постарайтесь описать проблему максимально подробно, сообщите, какая информация отображается на ЖК-дисплее, состояние индикаторов и т. д.

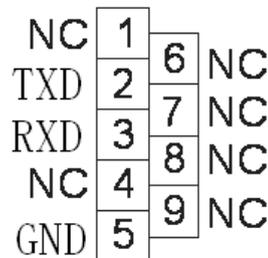
Внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя, оно поможет правильно использовать ИБП. Поищите информацию в разделе FAQ (часто задаваемые вопросы), ваша проблема может оказаться легко решаемой.

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Не отображается информация на ЖК-дисплее	Плохо зафиксирован сетевой или телефонный кабель.	Подключите сетевой и телефонный кабель должным образом.
2	На ЖК-дисплее появляется «голубой экран»	Влияние радиопомех	Отсоедините и снова подключите кабель, чтобы обеспечить надежный контакт
3	ИБП подключен к сети переменного тока, но не включается	Нет подключения к сети переменного тока. Входное напряжение ниже нормы. Входной выключатель модуля не включен.	Проверьте, что входное напряжение и частота находятся в допустимых пределах. Проверьте, что включены все модули.
4	Сетевое напряжение в норме, но индикатор сетевого напряжения не горит и ИБП работает от АКБ	Входной выключатель модуля не включен; Плохой контакт в месте подключения входного кабеля.	Включите входной выключатель; Убедитесь, что входной кабель надежно подсоединен.
5	На ИБП не отображается какая-либо ошибка, но напряжение на выходе отсутствует.	Плохой контакт в месте подключения выходного кабеля.	Убедитесь, что входной кабель надежно подсоединен.
6	Модуль ИБП не может переключиться на байпас или инвертор	Модуль не вставлен надлежащим образом; Винт корончатой формы слева не затянут. Не включен выходной выключатель	Извлеките и снова вставьте модуль; Затяните винт; Включите выходной выключатель.
7	Индикатор неисправности на модуле ИБП остается включенным	Модуль уже поврежден	Извлеките модуль и замените на новый.
8	Индикатор сетевого напряжения мигает	Сетевое напряжение превышает допустимое входное напряжение ИБП	Если ИБП работает в автономном режиме, обратите внимание на оставшееся время резервного питания, необходимое для вашей системы.
9	Индикатор АКБ мигает, но напряжение и ток заряда отсутствуют	Выключатель АКБ не включен, АКБ повреждены или полярность подключения нарушена. Количество аккумуляторов и емкость установлены неправильно.	Включите выключатель АКБ. Если АКБ повреждены, необходимо заменить всю группу АКБ. Подключайте кабели АКБ правильно. На ЖК-дисплее установите правильное количество АКБ и емкость.

10	Подается звуковой сигнал с интервалом 0,5 с, на ЖК-дисплее отображается надпись «outputoverload» (перегрузка выхода).	Перегрузка	Уменьшите нагрузку
11	Подается долгий звуковой сигнал, на ЖК-дисплее отображается надпись «outputshortcircuit» (короткое замыкание на выходе)	Короткое замыкание на выходе ИБП	Проверьте, нет ли короткого замыкания в нагрузке, затем перезагрузите ИБП.
12	Индикатор модуля горит красным	Модуль не вставлен должным образом.	Извлеките модуль и правильно вставьте его.
13	ИБП работает только в режиме байпаса	ИБП установлен в режим ECO или ограничено время переключения в режим байпаса.	Установите для ИБП режим работы SingleModule (одиночный модуль, не параллельный режим), переустановите значения времени переключения в режим байпаса или перезапустите ИБП.
14	Холодный старт невозможен	Выключатель АКБ не включен должным образом; Перегорел предохранитель АКБ; Низкое напряжение АКБ	Включите выключатель АКБ; Замените предохранитель; Зарядите АКБ
15	Подается долгий звуковой сигнал, на ЖК-индикаторе отображается ошибка выпрямителя или ошибка выхода	ИБП неисправен	Обратитесь к местному представителю компании, чтобы отремонтировать оборудование.

Приложение 3. Описание коммуникационного порта RS232

Описание порта (штепсельная часть):



Соединение между портом ПК RS232 и портом ИБП RS232

Порт ПК RS232	Порт ИБП RS232	
Конт. 2	Конт. 2	ИБП отправляет, ПК принимает
Конт. 3	Конт. 3	ПК отправляет, ИБП принимает
Конт. 5	Конт. 5	Земля

Доступные функции RS232

- ◆ Наблюдение за состоянием ИБП.
- ◆ Наблюдение за аварийными сигналами ИБП.
- ◆ Наблюдение за рабочими параметрами ИБП.
- ◆ Настройка таймера вкл/выкл.

Формат передачи данных RS-232

Скорость передачи данных -----9600 бит/с (опционально
2400/4800/14400/19200 бит/с)

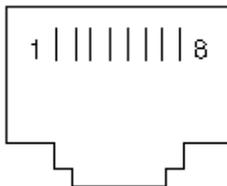
Число бит данных ----- 8 бит

Число стоп-бит ----- 1 бит

Проверка четности -----нет

Приложение 4. Описание коммуникационного порта CAN

Описание порта:



Соединение между портом CAN конвертера устройства и портом CAN ИБП.

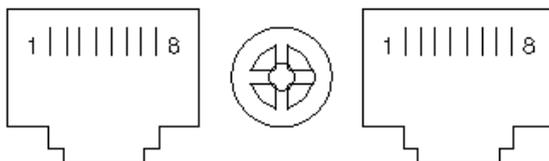
BMS	ИБП (RJ45)	Описание
Конт. 1	Конт. 1	CAN_H
Конт. 2	Конт. 2	CAN_L
Конт. 3/7	Конт. 3/7	CAN_GND

Доступные функции CAN

- ◆Связь с BMS
- ◆Связь с удаленным ЖК-дисплеем

Приложение 5. Описание коммуникационного порта RS485

Описание порта:



Соединение между портом RS485 устройства и портом RS485 ИБП.

Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Конт. 1/5	Конт. 1/5	485+ «А»
Конт. 2/4	Конт. 2/4	485 - «В»

Доступные функции RS485

- ◆Наблюдение за состоянием ИБП.
- ◆Наблюдение за аварийными сигналами ИБП.
- ◆Наблюдение за рабочими параметрами ИБП.
- ◆Настройка таймера вкл/выкл.

Формат передачи данных RS485

Скорость передачи данных -----9600 бит/с (опционально 2400/4800/14400/19200 бит/с)

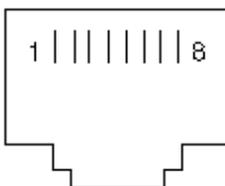
Число бит данных ----- 8 бит

Число стоп-бит ----- 1 бит

Проверка четности -----нет

Приложение 6. Описание коммуникационного порта ВАТ_Т

Описание порта:



Соединение между портом RS485 устройства и COM-портом ИБП.

Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Конт. 1/5	Конт. 1/5	485+ «А»
Конт. 2/4	Конт. 2/4	485 - «В»
Конт. 7	Конт. 7	12 В пост. тока
Конт. 8	Конт. 8	Земля

Доступные функции RS485

◆связь с датчиком температуры

Формат передачи данных RS485

Скорость передачи данных -----9600 бит/с

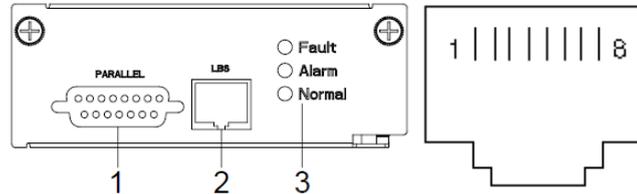
Число бит данных ----- 8 бит

Число стоп-бит ----- 1 бит

Проверка четности -----нет

Приложение 7. Описание порта LBS

Описание порта:



Соединение между портами LBS ИБП

ИБП (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Конт. 1/2/3	Конт. 1/2/3	LBS
Конт. 5/7/8	Конт. 5/7/8	Земля

Функции LBS

- ◆ Синхронизация выходной мощности у двух или более ИБП в непараллельной системе.
- ◆ Синхронизация выходных напряжений по фазе у двух или более ИБП в непараллельной системе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

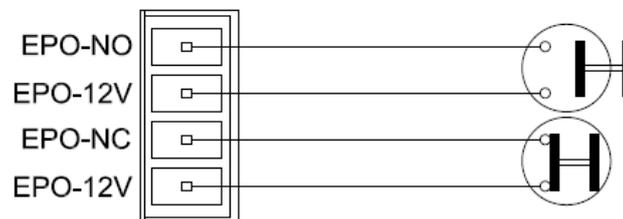


Когда в непараллельной системе имеется два или более устройства синхронизации нагрузки шины (LBS), необходимо использовать два или более кабелей LBS для формирования кольцевой конфигурации. При этом кабели располагаются по горизонтали.

Раздел 8. Инструкции по дистанционному аварийному отключению питания (REPO)

Определение порта.

Схема соединений



Соединение между кнопкой и портом ИБП REPO.

Кнопка	ИБП REPO	Описание
Конт. 1	Конт. 1	EPO-NO
Конт. 2	Конт. 2	EPO-12V
Конт. 1	Конт. 3	EPO-NC

Конт. 2

Конт. 4

ЕРО-12V

◆ Удаленный выключатель аварийного отключения питания может быть установлен на удалении от ИБП и подсоединен обычными проводами к разъему ЕРО.

За дополнительной информацией обращайтесь:

ООО «Центр разработки и исследований «ИМПУЛЬС»

125171 Москва, Ленинградское ш., д. 8, корп. 2

+7 (495) 989-77-06

www.impuls.energy

Представитель в России: ООО «СИСТЕМОТЕХНИКА»

125239, г.Москва, Коптевская ул, 73, стр. 1

Дата производства: Указана в серийном номере изделия,

где 11 и 12 символы – год производства, 13 и 14 символы – месяц производства, расшифровка согласно таблице:

Год выпуска		Месяц выпуска	
15	2015	01	Январь
16	2016	02	Февраль
17	2017	03	Март
18	2018	04	Апрель
19	2019	05	Май
20	2020	06	Июнь
21	2021	07	Июль
22	2022	08	Август
23	2023	09	Сентябрь
24	2024	10	Октябрь
25	2025	11	Ноябрь
26	2026	12	Декабрь

Информация об адресах, телефонах сервисных центров, осуществляющих гарантийную и постгарантийную поддержку и ремонт ИБП ИМПУЛЬС размещена по адресу:

<http://www.impuls.energy/podderzhka/servisnye-tsentry/>

email: info@impuls.energy

web: www.impuls.energy