

## Источник бесперебойного питания Excelente VX 200-600 кВА, 400 В



Информация, представленная в настоящем документе, содержит общие описания и/или технические характеристики продукции. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2022] Systeme Electric. Все права защищены.

# 1. Содержание

1. Содержание .....	3
2. Обозначения, используемые в данном руководстве.....	7
3. Безопасность .....	8
4. Назначение продукции .....	10
5. Функции и характеристики .....	11
5.1. Ключевые особенности системы .....	14
6. Доступный модельный ряд .....	15
7. Установка.....	16
7.1. Проверка при распаковке .....	16
7.2. Конфигурация с байпасом и без байпаса .....	17
7.2.1. Условные обозначения .....	18
7.2.2. Модель EVXFRMB400KHS со встроенным байпасом ввод сверху.....	19
7.2.3. Модель EVXFRMB500KHS со встроенным байпасом ввод сверху.....	20
7.2.4. Модель EVXFRMB600KHS со встроенным байпасом.....	21
7.2.5. Модель EVXFRM400KHS без встроенного байпаса, ввод сверху.....	22
7.2.6. Модель EVXFRM500KHS без встроенного байпаса, ввод сверху.....	23
7.2.7. Модель EVXFRM600KHS без встроенного байпаса, ввод сверху.....	24
7.3. Блок управления .....	25
7.4. Контроллер централизованного управления .....	25
7.5. Панель подключения входов и выходов .....	26
7.6. Силовой модуль.....	29
7.7. Требования к расположению источника бесперебойного питания .....	30
7.8. Рекомендуемые входные и выходные автоматические выключатели .....	32
7.9. Рекомендуемые значения поперечного сечения силовых кабелей.....	33
7.10. Требования к наконечникам силовых кабелей .....	34
7.11. Подключение силового кабеля .....	35
7.12. Подключение батареи.....	39
7.12.1. Подключение свинцово-кислотной батареи.....	39
7.12.2. Подключение литиевой батареи.....	40
7.13. Горячая замена модулей ИБП .....	41
7.14. Работа ИБП в параллельном режиме .....	43
7.14.1. Объединение ИБП в группу .....	43
7.14.2. Установка кабеля параллельной работы .....	45
7.15. Установка синхронизации нагрузки LBS (опция) .....	46
7.15.1. Настройки на ЖК-экране.....	46

7.15.2. Подключение кабелей LBS.....	46
7.15.3. Установка ИБП.....	46
8. Обзор одиночного ИБП.....	47
8.1. Обзор одиночного ИБП с полным набором рубильников.....	47
9. Эксплуатация.....	48
9.1. Режимы работы.....	48
9.2. Нормальный режим:.....	48
9.3. Режим работы от батареи (Автономный режим).....	49
9.4. Режим статического байпаса.....	50
9.5. Режим ECO.....	51
9.6. Режим HECO.....	52
9.7. Режим сервисного байпаса.....	53
10. Включение и выключение ИБП.....	54
10.1. Процедура перезапуска.....	54
10.2. Процедура тестирования.....	54
10.3. Процедура холодного запуска.....	55
10.4. Сервисный байпас.....	56
10.4.1. Переключение на механический байпас.....	56
10.4.2. Переключение в нормальный режим работы (из режима механического байпаса).....	57
10.5. Процедура выключения.....	58
10.6. Процедура запуска параллельной системы.....	59
11. Эксплуатация.....	60
11.1. Экран и интерфейс.....	60
11.2. Информация.....	60
11.3. Статус (Status).....	61
11.4. Электрическая сеть (Mains).....	62
11.5. Байпас (Bypass).....	63
11.6. Output (Выходное питание).....	64
11.7. Status Info (Состояние выключателей байпаса, автоматических выключателей защиты батарей и подключённого генератора).....	65
11.8. Battery (Батарея).....	67
11.8.1. Экран свинцово-кислотной батареи.....	67
11.8.2. Экран Литий-Ионной батареи.....	68
11.9. Module (Модуль).....	70
11.10. Waveform display (Цифровой осциллограф).....	71
11.11. Alarm (Тревога).....	73
11.12. Current Alarm (Текущая тревога).....	74

11.13. History (История событий).....	75
11.14. Buzzer (Звуковой сигнал).....	76
11.15. Setting (Настройки) .....	77
11.16. Basic Setting.(Базовые настройки) .....	77
11.17. Language (Язык).....	78
11.18. Password (Пароль).....	80
11.19. Password lock time (Время блокировки экрана).....	80
11.20. Brightness and Backlight time. (Яркость и время работы экрана подсветки).....	80
11.21. Date and time setting (Настройки даты и времени) .....	82
11.22. Communication setting. (Сетевые настройки) .....	83
11.23. Advanced Setting (Расширенные настройки) .....	84
11.24. System Settings (Настройка системы) .....	85
11.25. Comd (Управление).....	103
11.25.1. INV ON/OFF (Включение и выключение инвертора).....	104
11.25.2. Battery Test (Тестирование батарей).....	105
11.25.3. Отчистка от пыли .....	105
11.25.4. Force boost charge (Ручная настройка форсированной и постоянной зарядки) .....	106
11.25.5. About (версия программного обеспечения) .....	106
11.26. Сообщения на экране / поиск и устранение неисправностей.....	108
11.27. Информация о событии .....	110
12. Дополнительные аксессуары и опции.....	114
12.1. Шкаф батарейного автомата .....	114
12.2. Комплекты батарейного автомата .....	114
12.3. Панель сервисного байпаса .....	114
12.4. Силовой модуль.....	114
13. Ограниченная гарантия производителя .....	115
13.1. Двухлетняя гарантия производителя.....	115
13.2. Условия гарантии.....	115
13.3. Гарантия, не допускающая передачи .....	115
13.4. Передача гарантий .....	115
13.5. Чертежи, описания .....	116
13.6. Исключения.....	116
14. Приложение 1. Проблемы и способы их решения .....	118
15. Приложение 2. Проблемы и способы их решения.....	121
16. Приложение 4. Описание порта связи BMS .....	125
17. Приложение 5. Определение порта связи RS485 .....	126
18. Приложение 6. Описание порта связи BAT_T .....	127

19. Приложение 7. Описание порта LBS .....	128
20. Приложение 8. Инструкции по дистанционному аварийному отключению питания (REPO) .....	129
21. Приложение 9. Порты с сухими контактами .....	129
22. Приложение 10. Защита от обратного тока.....	134

## 2. Обозначения, используемые в данном руководстве



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
Существует риск поражения электрическим током.



**ВНИМАНИЕ!**  
Ознакомьтесь с этой информацией, чтобы избежать повреждения оборудования

## 3. Безопасность



### **Сохраните эти важные указания по технике безопасности!**

Внутри шкафа ИБП присутствует опасное напряжение, а его компоненты сильно нагреваются. При монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать местные инструкции по технике безопасности, иначе возможно нанесение ущерба оборудованию или травмирование персонала. Указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве, служат дополнением к местным инструкциям по охране труда. Наша компания не несет ответственности за проблемы, возникшие в результате нарушения правил техники безопасности.

Для утилизации изделия или его компонентов обратитесь в ближайший пункт утилизации опасных отходов

1. Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте правила техники безопасности при работе с электрооборудованием.
2. Установка и ремонт этого оборудования должны производиться только квалифицированным персоналом.
3. Даже при отсутствии подключения к электросети на выходе ИБП может присутствовать напряжение 220/230/240/380/400 В переменного или постоянного тока!
4. В целях обеспечения безопасности окружающих необходимо заземлить ИБП перед началом эксплуатации.
5. Не вскрывайте и не пытайтесь повредить аккумуляторную батарею, так как вытекающий из нее электролит является крайне ядовитым и может причинить вред организму!
6. Примите меры по предотвращению короткого замыкания между положительным и отрицательным полюсами аккумуляторной батареи, в противном случае возможно искрообразование или возгорание!
7. Не вскрывайте корпус ИБП во избежание поражения электрическим током!
8. Убедитесь в отсутствии высокого напряжения, прежде чем прикасаться к аккумуляторной батарее.
9. Условия эксплуатации и хранения влияют на срок службы и надежность ИБП. Старайтесь не эксплуатировать ИБП длительное время в следующих условиях:
  - на участках, где показатели влажности и температуры выходят за пределы указанного диапазона (температура от 0 до 40 °С, относительная влажность от 5 до 95 %);



- под прямыми солнечными лучами или вблизи источников тепла;
  - в зонах, подверженных вибрации, где есть риск повреждения ИБП;
  - при наличии в атмосфере агрессивных или воспламеняющихся газов, чрезмерной пыли и т. Д.
10. Обеспечивайте достаточный уровень вентиляции. При недостаточном уровне вентиляции компоненты внутри ИБП будут перегреваться, что может повлиять на срок службы прибора.
- 11. В исполнении EVXFRM400KHS, EVXFRM500KHS, EVXFRM600KHS отсутствует выходной переключатель. При установке необходимо смонтировать внешний выходной переключатель, при этом линия вспомогательного контакта выходного переключателя подключается к сухому контакту выходного переключателя ИБП, а линия сухого контакта выходного переключателя активируется на экране ИБП.**
- 12. Не подключайте выход ИБП к системам нагрузки с рекуперацией, в том числе к фотоэлектрическим системам и преобразователям частоты. Несоблюдение данного указания может привести к повреждению оборудования!**

## 4. Назначение продукции

Источник бесперебойного питания Excelente VX является электрическим оборудованием промышленного применения и обеспечивает питание потребителя от батарейного массива в случае пропадания или ухудшения характеристик питающей сети.

Источник бесперебойного питания Excelente VX оборудован высокочастотным инвертором, работает в режиме двойного преобразования. ИБП имеет трехфазный вход и выход. ИБП имеют модульную структуру и поддерживают резервирование по схеме 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.

Excelente VX позволяет решать большинство проблем с электропитанием, таких как отключение электричества, повышенное или пониженное напряжение, резкое падение напряжения, колебания напряжения в сторону уменьшения, высоковольтные пульсации, флуктуации напряжения, всплески напряжения, броски пускового тока, гармонические искажения (THD), шумовые помехи, колебания частоты и т. д.

Источник бесперебойного питания может применяться в различных областях: центры обработки данных, системы автоматизации, системы связи и промышленное оборудование.

## 5. Функции и характеристики

Таблица 5-1

Модель		EVXFRM400KHS EVXFRMB400KHS	EVXFRM500KHS, EVXFRMB500KHS	EVXFRM600KHS, EVXFRMB600KHS
Мощность шкафа (кВа)		100–400 кВА	100–500 кВА	100–600 кВА
Мощность модуля (кВА/кВт)		100 / 100		
Макс. число модулей		4	5	6
<b>Вход</b>	Фазы	3-фазная 4-проводная система с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В пер. тока		
	Диапазон напряжения	138–485 В пер. тока ◆ При 40°C: допускается полная нагрузка ИБП при напряжении в диапазоне 323–485 В пер. тока и пониженная нагрузка для диапазона 323–138 В пер. тока. ◆ При 30°C: допускается полная нагрузка ИБП при напряжении в диапазоне 304–485 В пер. тока и пониженная нагрузка для диапазона 304–138 В пер. тока.		
	Диапазон частот	40–70 Гц		
	Коэффициент мощности	≥ 0,99		
	КНИ по входному току (THDi)	≤ 3 %		
	Диапазон напряжений байпаса	Максимальное напряжение: 220 В: +25 % (опционально +10 %, +15 %, +20 %) 230 В: +20 % (опционально +10 %, +15 %) 240 В: +15 % (опционально +10 %) Мин.напряжение: –45 % (опционально –10 %, –20 %, –30 %) Диапазон защиты по частоте: ±10 %		
<b>Выход</b>	Фазы	3-фазная 4-проводная система с заземлением		
	Номинальное напряжение	380/400/415 В пер. тока		
	Коэффициент мощности	1		
	Регулирование напряжения	±1 %		

Частота	Режим питания от сети	$\pm 1 \%$ / $\pm 2 \%$ / $\pm 4 \%$ / $\pm 5 \%$ / $\pm 10 \%$ от номинальной частоты (опционально)
	Режим батареи	(50/60 $\pm$ 0,1) Гц
Крест-фактор		3:1
THD выходного напряжения (THDU)		$\leq 1 \%$ при линейной нагрузке $\leq 3 \%$ при нелинейной нагрузке
Перегрузка		<p>Перегрузочная способность инвертора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 105 % &lt;нагрузка <math>\leq</math> 110 %: переключение на байпас через 60 минут</li> <li>◆ 110 % &lt;нагрузка <math>\leq</math> 125 %: переключение на байпас через 10 минут</li> <li>◆ 125 % &lt;нагрузка <math>\leq</math> 150 %: переключение на байпас через 1 минут</li> </ul> <p>Перегрузочная способность байпаса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Длительная работа при температуре <math>\leq 30^\circ\text{C}</math> и нагрузке <math>\leq 135 \%</math></li> <li>◆ Длительная работа при температуре <math>\leq 40^\circ\text{C}</math> и нагрузке <math>\leq 125\%</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Работа в течение 100 мс при нагрузке 1000 %</li> </ul> </li> </ul>
<b>Батарея</b>	Напряжение свинцово-кислотной батареи	360–600В постоянного тока 30–50 шт.; 40–50 шт. без снижения мощности; 36–39 шт. с коэф. выходной мощности 0,9; 32–35 шт. с коэф. выходной мощности 0,8; 30/31 шт. с коэф. выходной мощности 0,7
	Литиевая батарея	512 В пост. тока (конфигурация по умолчанию)
	Максимальный ток зарядки модуля (А)	100
	Время переключения	С сети пер. тока на батарею: 0 мс С сети пер. тока на байпас: 0 мс
<b>Защита</b>	Короткое замыкание	Переключение на байпас (по умолчанию)
	Перегрев	Линейный режим: переключение на байпас; аварийный режим: немедленное выключение ИБП
	Низкий уровень заряда батареи	Аварийный сигнал и выключение
	Самодиагностика	При включении питания и через ПО
	Аварийное отключение питания	немедленное выключение ИБП
	Батарея	Расширенная система управления батареями
	Снижение уровня шума	Соответствие стандарту EN 62040-2 (ГОСТ 32133.2)

<b>Коммуникационный интерфейс</b>		BMS, RS-232, RS-485, LBS, параллельный порт, порт с сухим контактом, релейная плата, плата SNMP (опционально)		
<b>Условия окружающей среды</b>	Рабочая температура	0–40 °С		
	Температура при хранении	–25... +55 °С		
	Относительная влажность	0–95 %, без образования конденсата		
	Высота над уровнем моря	<1000 м		
<b>Индикация</b>	Звуковая и визуальная индикация	Повреждение линии, низкий уровень заряда батареи, перегрузка, системный сбой		
	Светодиодный индикатор состояния	Неисправность ИБП, аварийный сигнал и нормальный режим		
	Информация на ЖК-экране	Входное напряжение, частота входного напряжения, выходное напряжение, частота выходного напряжения, процент нагрузки, напряжение батареи, установка параметров, журнал событий и пр.		
<b>Другое</b>	Размеры шкафа, Ш x Г x В (мм)	800 x 1000 x 2000		
	Размеры модуля, Ш x Г x В (мм)	440 x 755 x 130		
	Масса шкафа нетто (кг)	310–350	330–380	360–410
	Масса модуля нетто (кг)	52,5		
<b>Соответствие требованиям безопасности</b>		CE, EN/IEC 62040-3 (ГОСТ IEC 62040-3), IEC 62040-1-1 (ГОСТ Р МЭК 62040-1-1)		

## 5.1. Ключевые особенности системы

Excelente VX — это высокоэффективный, компактный, модульный и масштабируемый трехфазный источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты нагрузок в диапазоне 100–3600 кВт (400 В).

Благодаря своим свойствам он подходит для средних и крупных центров обработки данных, а также критически важной коммерческой и промышленной инфраструктуры.

- Передовая компактная технология высокой плотности, устойчивая к отказам архитектура обеспечивают высокую эксплуатационную готовность, операционную эффективность и защиту от критических нагрузок, при этом минимизируя совокупную стоимость владения (ТСО).
- Благодаря запатентованным технологиям данный ИБП обеспечивает до 99 % КПД в режиме повышенной эффективности и 97% КПД в режиме двойного преобразования.
- Масштабируемость Excelente VX позволяет оплачивать дополнительные мощности по мере роста мощности нагрузки. Такой подход позволит сократить капитальные вложения и стоимость владения. Вы можете добавлять по мере необходимости силовые модули без выключения нагрузки.
- Модульная конструкция также обеспечивает внутреннее резервирование N+1, которое на порядок увеличивает эксплуатационную готовность системы без дополнительной занимаемой площади.
- Совместимость с литий-ионными батареями на уровне программного обеспечения.
- Объединение до шести устройств в группу
- Интерфейсы дистанционного мониторинга: WEB/SNMP, modbus и сухие контакты.
- Сенсорный экран
- Функции EPO (аварийное отключение питания) и REPO (дистанционное аварийное отключение питания)

## 6. Доступный модельный ряд

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модели ИБП:

- EVXFRM400KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 400 кВА (без встроенного байпаса), с сервисом по запуску ИБП (5x8)
- EVXFRM500KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 500 кВА (без встроенного байпаса), с сервисом по запуску ИБП (5x8)
- EVXFRM600KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 600 кВА (без встроенного байпаса), с сервисом по запуску ИБП (5x8)
- EVXFRMB400KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 400 кВА (с встроенным байпасом), с сервисом по запуску ИБП (5x8)
- EVXFRMB500KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 500 кВА (с встроенным байпасом), с сервисом по запуску ИБП (5x8)
- EVXFRMB600KHS Силовой шкаф модульного ИБП Excelente VX от Systeme Electric мощностью до 600 кВА (с встроенным байпасом), с сервисом по запуску ИБП (5x8)

## 7. Установка

### 7.1. Проверка при распаковке

1. Не наклоняйте ИБП при извлечении из упаковки.
2. Осмотрите ИБП на предмет повреждений, полученных во время транспортировки.
3. Проверьте комплектацию на соответствие упаковочному листу и обратитесь к дилеру в случае отсутствия тех или иных принадлежностей



**Предупреждение!**

**Не включайте его, если заметите повреждения. Незамедлительно обратитесь к дистрибутору.**



## 7.2. Конфигурация с байпасом и без байпаса

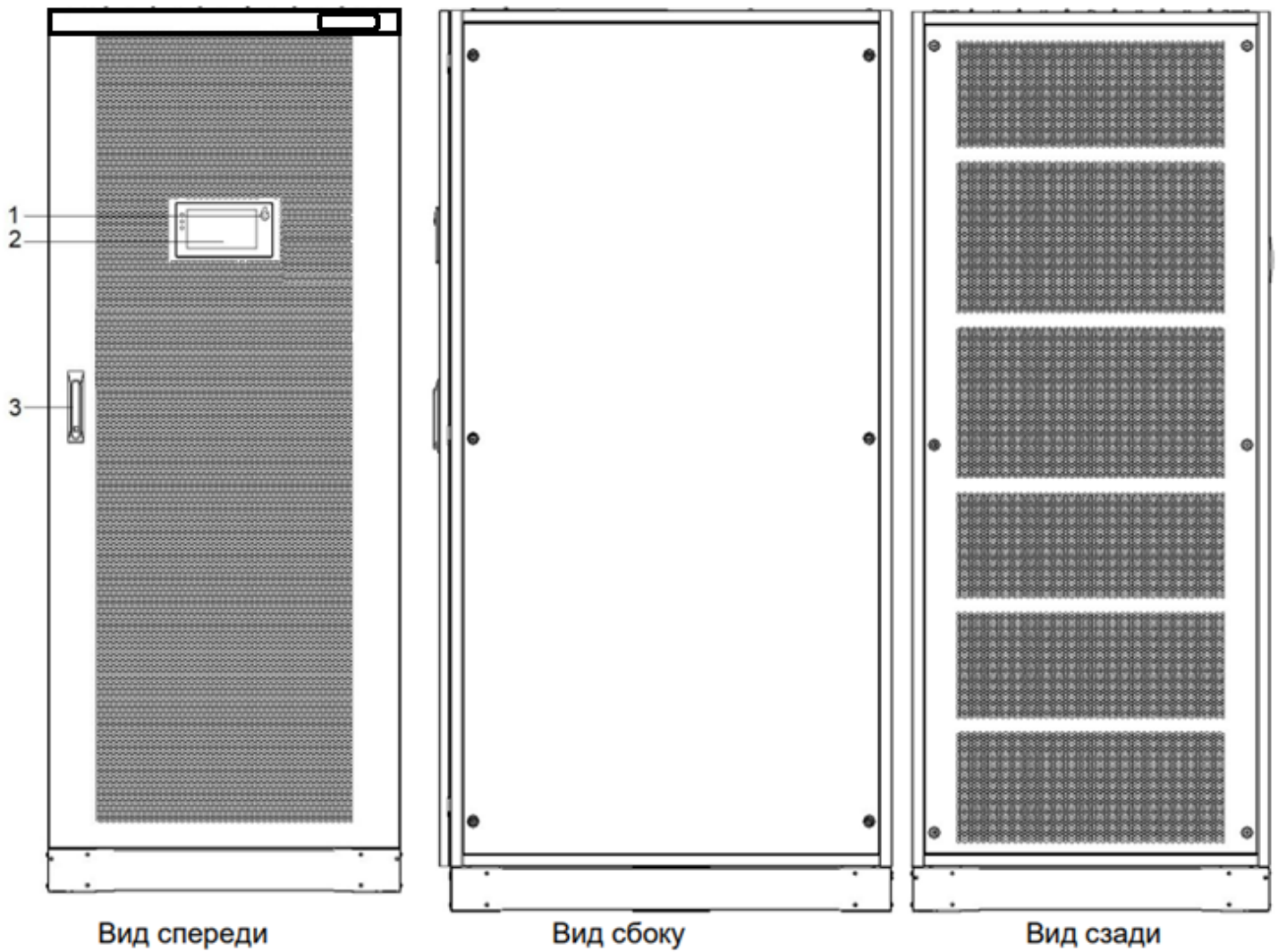
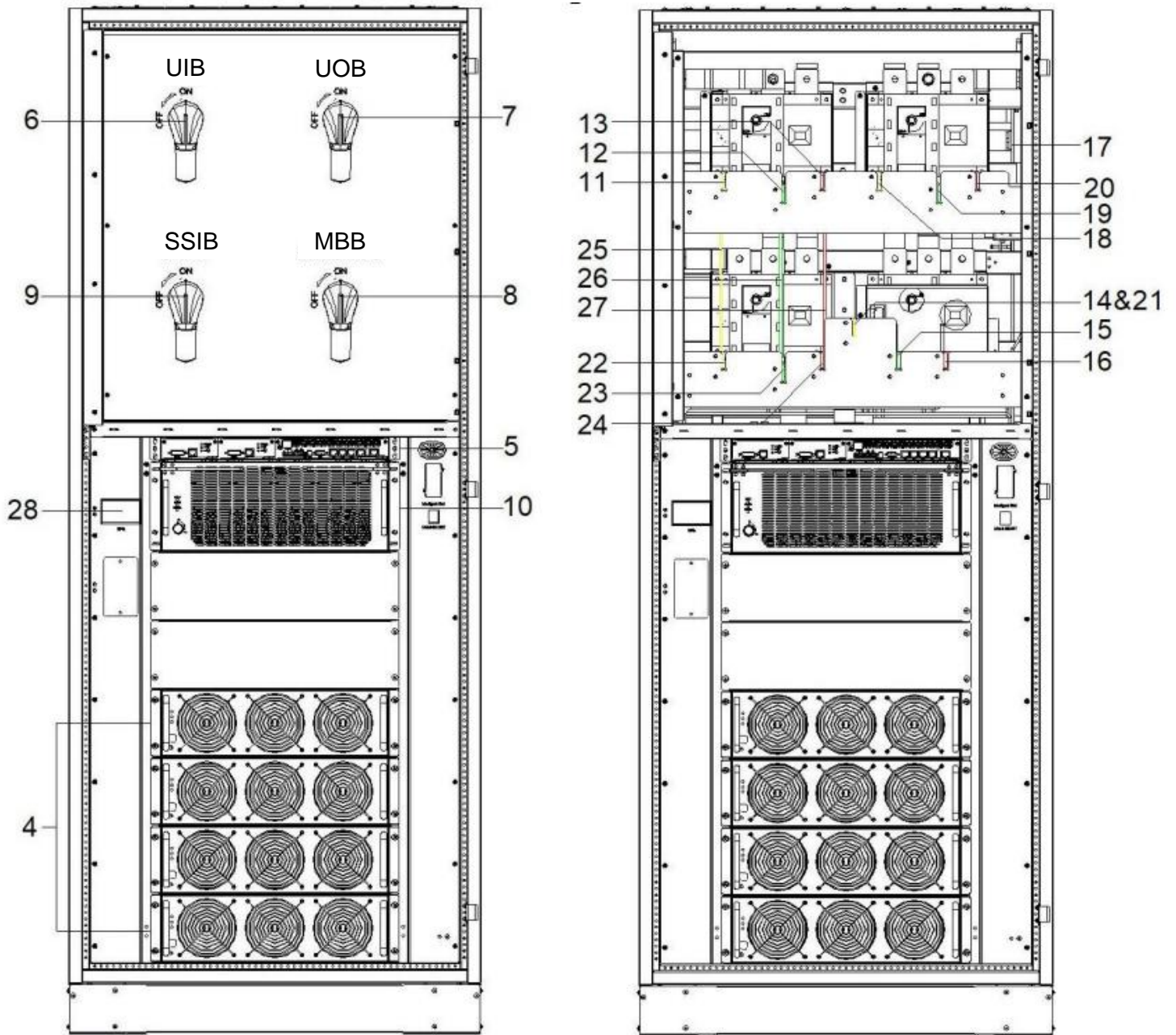


Рисунок 7-1. Внешний вид устройства с закрытой дверцей

### 7.2.1. Условные обозначения

1. Кнопка аварийного отключения питания)
2. ЖК-панель: отображение данных и состояния ИБП)
3. Замок передней дверцы
4. Силовой модуль
5. Блок управления
6. Входной выключатель (UIB)
7. Выходной переключатель (UOB)
8. Переключатель сервисного байпаса (MBB)
9. Переключатель байпаса (SSIB)
10. Модуль байпаса
11. Вход А, медная шина подключения
12. Вход В, медная шина подключения
13. Вход С, медная шина подключения
14. Входная нейтраль, медная шина подключения
15. Медная шина подключения отрицательного полюса батареи
16. Медная шина подключения
17. Медная шина подключения заземления
18. Выход А, медная шина подключения
19. Выход В, медная шина подключения
20. Выход С, медная шина подключения
21. Выход нейтрали, медная шина
22. Вход байпаса А, медная шина: используется при отдельном подключении байпаса линии питания)
23. Вход байпаса В, медная шина: используется при отдельном подключении байпаса линии питания)
24. Вход байпаса С, медная шина: используется при отдельном подключении байпаса линии питания)
25. Фаза А, общий вход байпаса, медная шина подключения
26. Фаза В, общий вход байпаса, медная шина подключения
27. Фаза С, общий вход байпаса, медная шина подключения
28. УЗИП

**7.2.2. Модель EVXFRMB400KHS со встроенным байпасом ввод сверху**

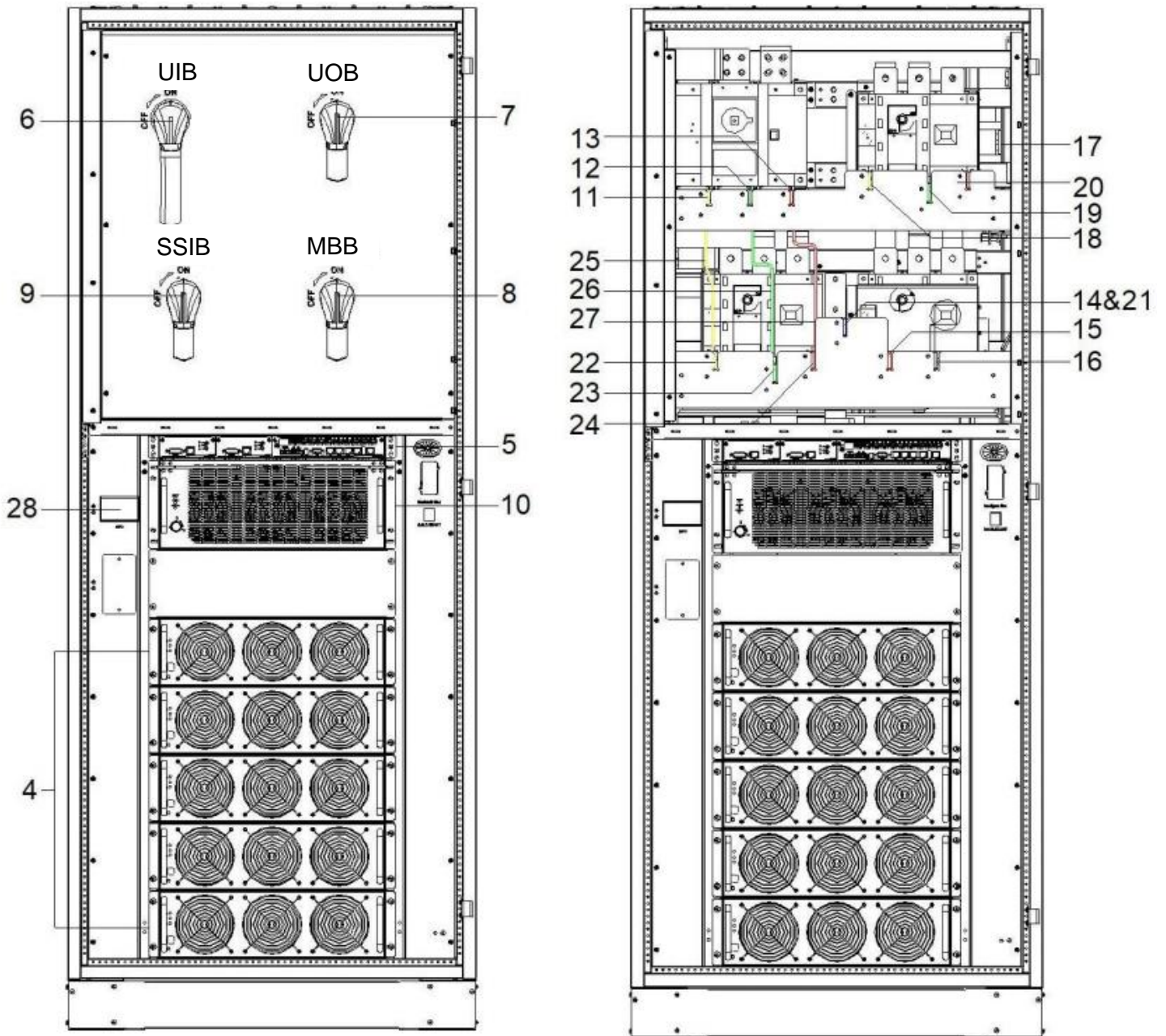


Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-2. Модель EVXFRMB400KHS

### 7.2.3. Модель EVXFRMB500KHS со встроенным байпасом ввод сверху

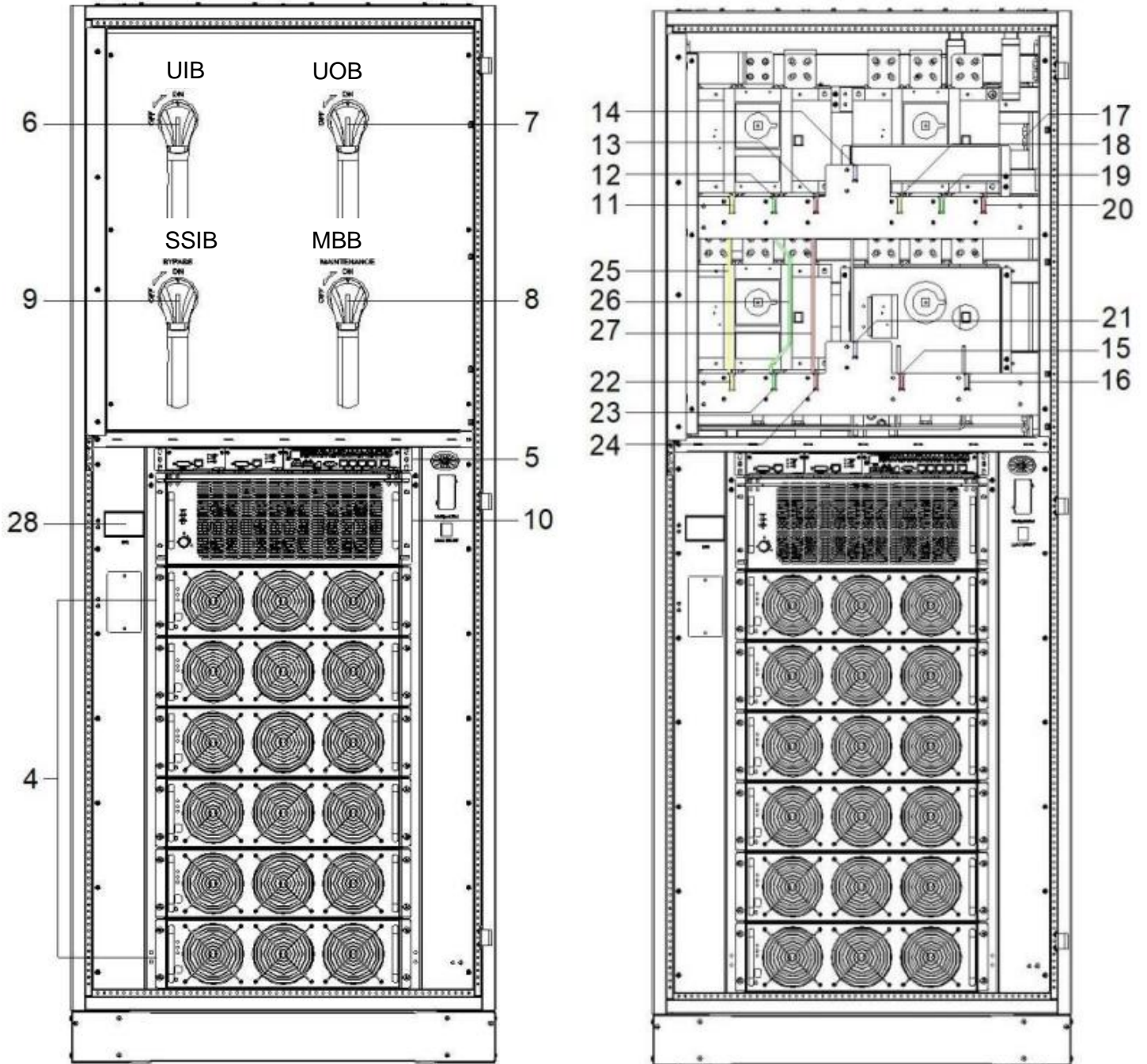


Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-3. Модель EVXFRMB500KHS

### 7.2.4. Модель EVXFRMB600KHS со встроенным байпасом

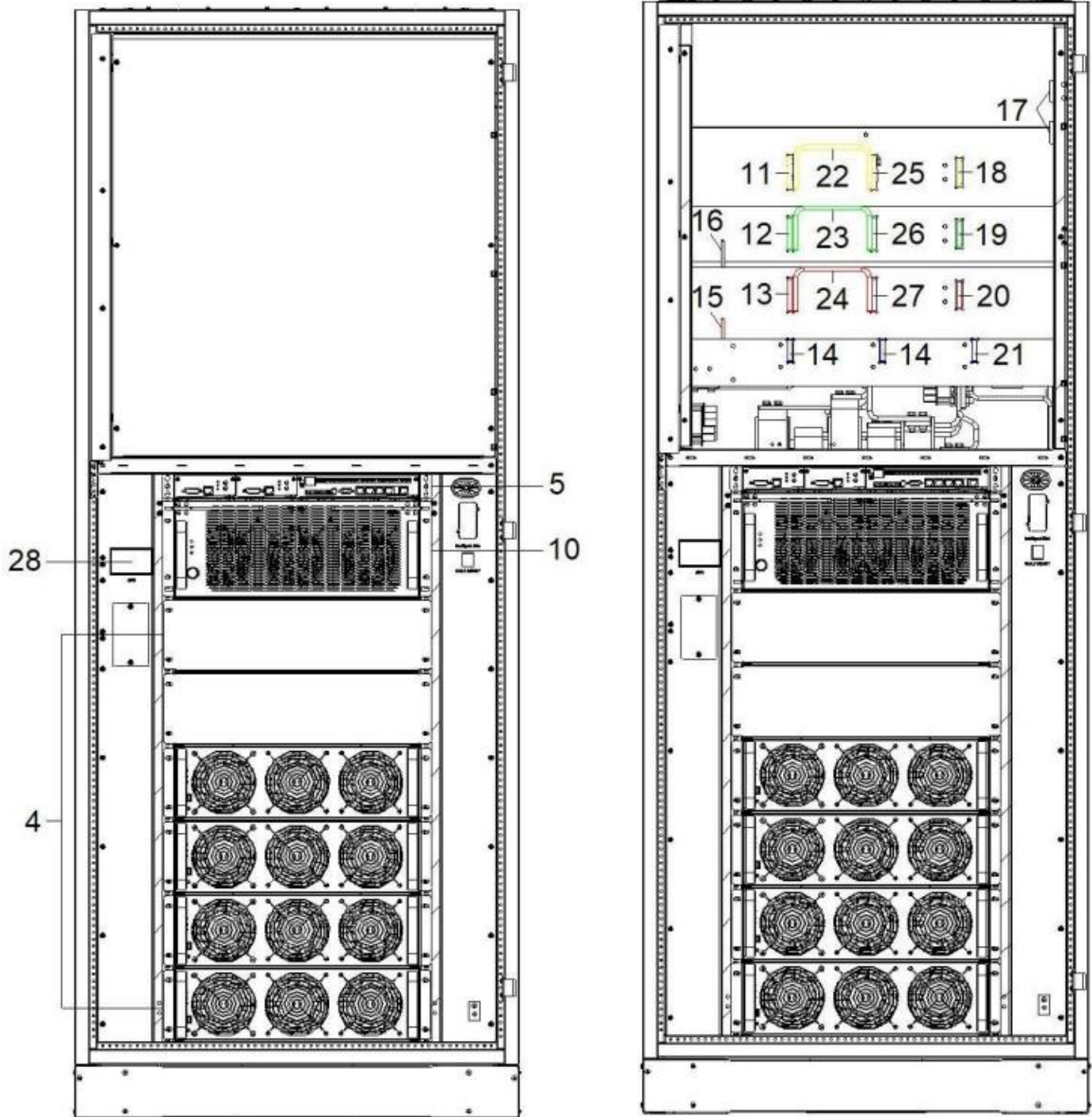


Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-4. Модель EVXFRMB600KHS

7.2.5. Модель EVXFRM400KHS без встроенного байпаса, ввод сверху



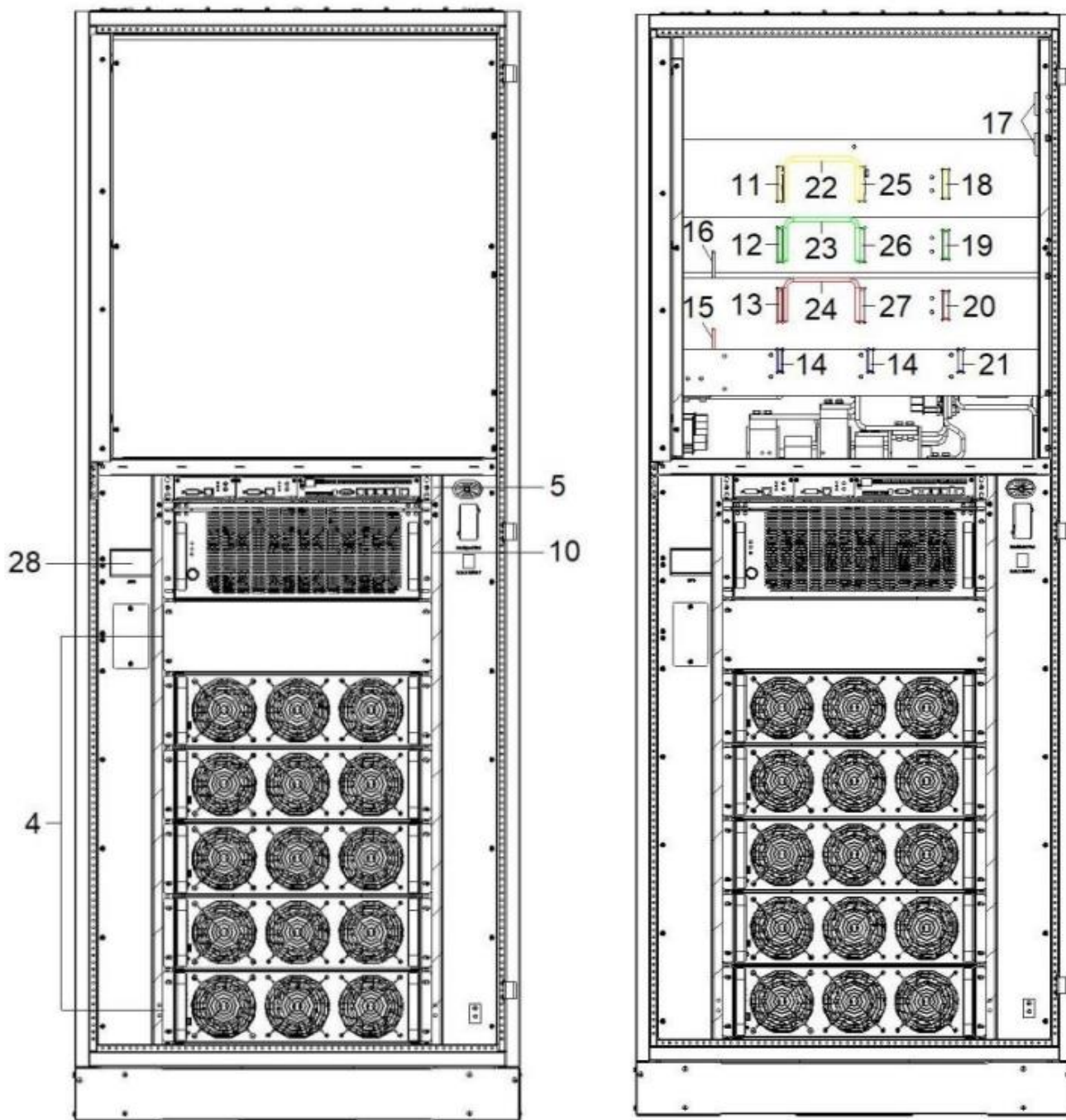
Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-5. Модель EVXFRM400KHS

## 7.2.6. Модель EVXFRM500KHS без встроенного байпаса, ввод сверху

Рисунок 7-6. Модель EVXFRM500KHS. Вид с открытой дверцей

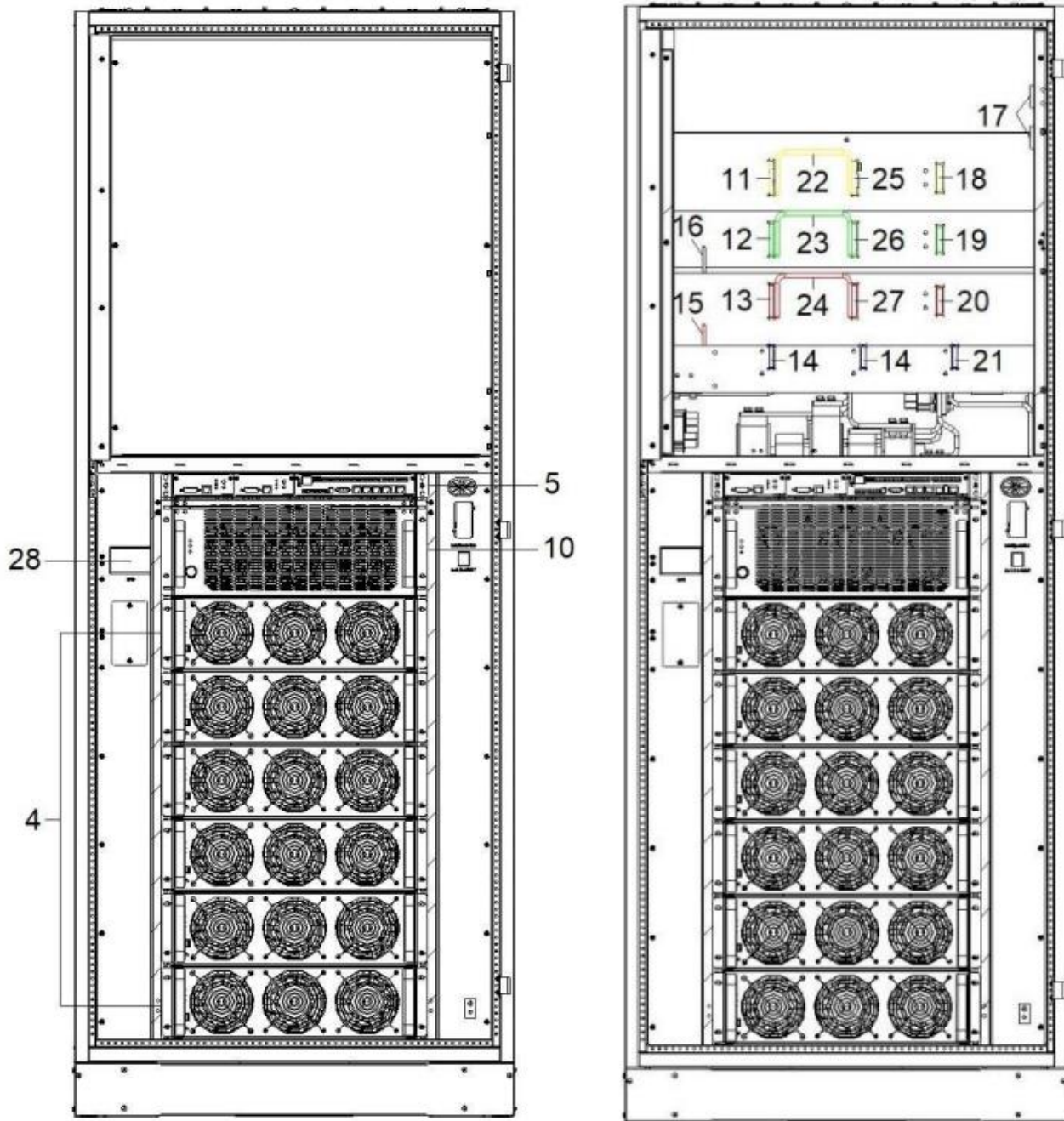


Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-7. Модель EVXFRM500KHS. Медные шины

## 7.2.7. Модель EVXFRM600KHS без встроенного байпаса, ввод сверху



Вид с открытой дверцей

Медные шины

Рисунок 7-8. Модель EVXFRM600KHS. Медные шины



## 7.3. Блок управления

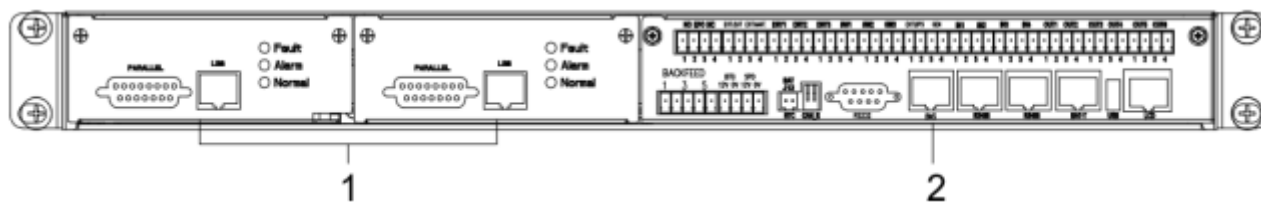


Рисунок 7-9. Блок управления

- (1) ECU1/2: Centralized control unit (Контроллер централизованного управления)
- (2) Monitor unit (Блок мониторинга)

## 7.4. Контроллер централизованного управления

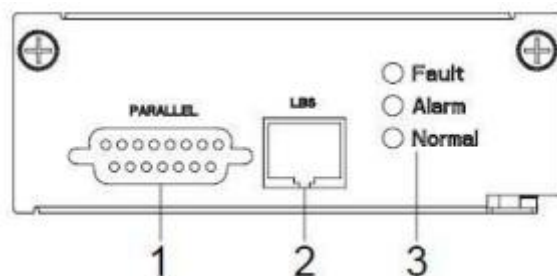


Рисунок 7-10. Контроллер централизованного управления

- (1) PARALLEL port (Параллельный порт)
- (2) LBS port (Порт LBS)
- (3) LED (Светодиодные индикаторы)

## 7.5. Панель подключения входов и выходов

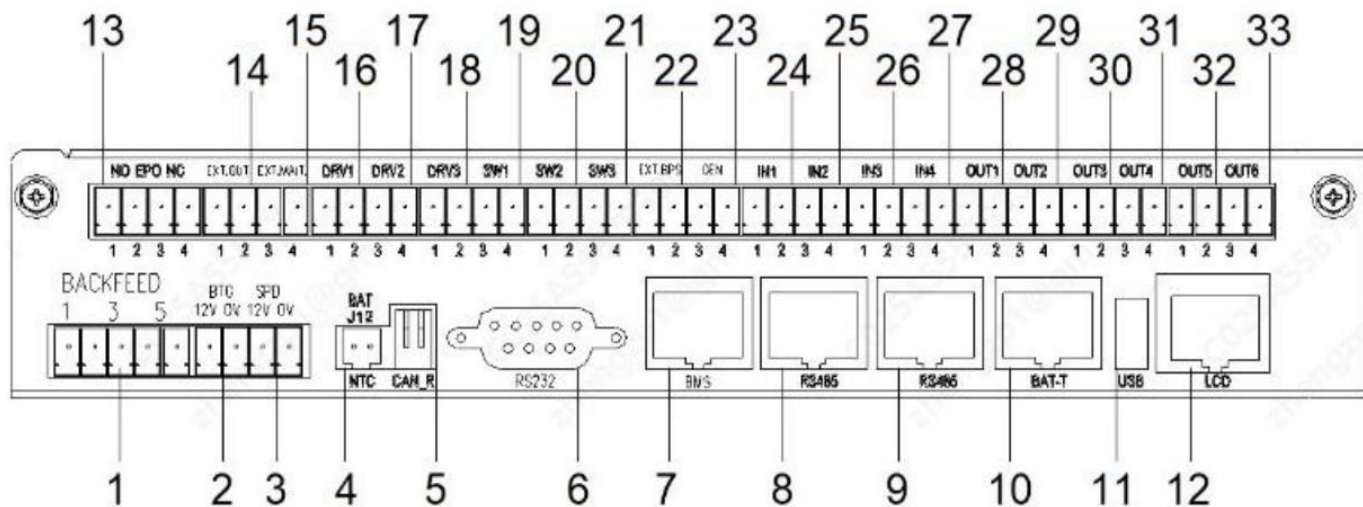


Рисунок 7-11. Панель входов и выходов

1. BACKFEED: Bypass backfeed signal input port, PIN1\_common, PIN3\_NO, PIN5\_NC (BACKFEED: входной порт сигнала защиты байпаса от обратного тока, PIN1: общий, PIN3: Н.О., PIN5: Н.З.)
2. BTG: Battery grounding detect signal input port, 12V\_power supply, 0V\_GND (BTG: входной порт сигнала обнаружения заземления батареи, питание 12 В, заземление 0 В)
3. SPD: SPD detect signal input port, 12V\_power supply, 0V\_GND (SPD: входной порт сигнала обнаружения сетевого фильтра, питание 12 В, заземление 0 В)
4. BAT\_T: NTC temperature sensor port (BAT\_T: порт датчика температуры NTC)
5. R-CAN: CAN communication resistor adjust (R-CAN: регулировка резистора связи CAN)
6. RS232: RS232 communication port (RS232: порт связи RS232)
7. BMS: Communication to Li battery BMS, include CAN and RS-485 signal (BMS: связь с системой управления литиевой батареи (BMS), сигналы CAN и RS-485)
8. RS-485: RS485 communication port (RS-485: порт связи RS485)
9. RS-485: RS485 communication port (RS-485: порт связи RS485)
10. BAT\_T: battery temperature sensor port (RS-485) (BAT\_T: порт датчика температуры батареи [RS-485])
11. USB For software updata and history download (USB: для обновления программного обеспечения и переноса истории событий)
12. LCD: For LCD power supply and data communication (LCD: для питания ЖК-экрана и передачи данных)
13. EPO: NO-12V: Normally open port; NC-12V: normally close port; (EPO: NO-12V: Н.О. контакт; NC-12V: Н.З. контакт)

14. EXT.OUT: External Output breaker auxiliary contact signal port, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND  
(EXT.OUT: вспомогательный контакт внешнего выходного выключателя, сигнальный порт, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
15. (15) EXT.MAINT: External maintenance breaker auxiliary contact signal port, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND  
(EXT.MAINT: вспомогательный контакт внешнего сервисного выключателя, сигнальный порт, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
16. DRV1: Battery group 1 breaker driver signal output port PIN1: 24Vdc, PIN2: GND (DRV1: сигнал драйвера выключателя группы батарей 1, выходной порт, PIN1: 24 В пост. тока, PIN2: заземление)
17. DRV2: Battery group 2 breaker driver signal output port PIN3: 24Vdc, PIN4: GND (DRV2: сигнал драйвера выключателя группы батарей 2, выходной порт, PIN3: 24 В пост. тока, PIN4: заземление)
18. DRV3: Battery group 3 breaker driver signal output port PIN1: 24Vdc, PIN2: GND (DRV3: сигнал драйвера выключателя группы батарей 3, выходной порт, PIN1: 24 В пост. тока, PIN2: заземление)
19. SW1: Battery group 1 breaker auxiliary contact signal port, PIN3: 12Vdc, PIN4: GND (SW1: вспомогательный контакт выключателя группы батарей 1, сигнальный порт, PIN3: 12 В пост. тока, PIN4: заземление)
20. SW2: Battery group 2 breaker auxiliary contact signal port, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND (SW2: вспомогательный контакт выключателя группы батарей 2, сигнальный порт, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
21. SW3: Battery group 3 breaker auxiliary contact signal port, PIN3: 12Vdc, PIN4: GND (SW3: вспомогательный контакт выключателя группы батарей 3, сигнальный порт, PIN3: 12 В пост. тока, PIN4: заземление)
22. EXT.BPS: External bypass breaker auxiliary contact signal port, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND  
(EXT.BPS: вспомогательный контакт внешнего байпасного выключателя, сигнальный порт, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
23. GEN: Generator detect signal input port, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND (GEN: входной порт сигнала обнаружения генератора, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
24. IN1: Optional input dry contacts 1, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND (IN1: дополнительные входные сухие контакты 1, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
25. IN2: Optional input dry contacts 2, PIN3: 12Vdc, PIN4: GND (IN2: дополнительные входные сухие контакты 2, PIN3: 12 В пост. тока, PIN4: заземление)
26. IN3: Optional input dry contacts 3, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND (IN3: дополнительные входные сухие контакты 3, PIN1: 12 В пост. тока, PIN2: заземление)
27. IN4: Optional input dry contacts 4, PIN3: 12Vdc, PIN4: GND (IN4: дополнительные входные сухие контакты 4, PIN3: 12 В пост. тока, PIN4: заземление)

28. OUT1: Optional output dry contacts 1, PIN1: common, PIN2: NO (OUT1: дополнительные выходные сухие контакты 1, PIN1: общий, PIN2: Н.О.)
29. OUT2: Optional output dry contacts 2, PIN3: common, PIN4: NO (OUT2: дополнительные выходные сухие контакты 2, PIN3: общий, PIN4: Н.О.)
30. OUT3: Optional output dry contacts 3, PIN1: common, PIN2: NO (OUT3: дополнительные выходные сухие контакты 3, PIN1: общий, PIN2: Н.О.)
31. OUT4: Optional output dry contacts 4, PIN3: common, PIN4: NO (OUT4: дополнительные выходные сухие контакты 4, PIN3: общий, PIN4: Н.О.)
32. OUT5: Optional output dry contacts 5, PIN1: common, PIN2: NO (OUT5: дополнительные выходные сухие контакты 5, PIN1: общий, PIN2: Н.О.)
33. OUT6: Optional output dry contacts 6, PIN3: common, PIN4: NO (OUT6: дополнительные выходные сухие контакты 6, PIN3: общий, PIN4: Н.О.)

## 7.6. Силовой модуль

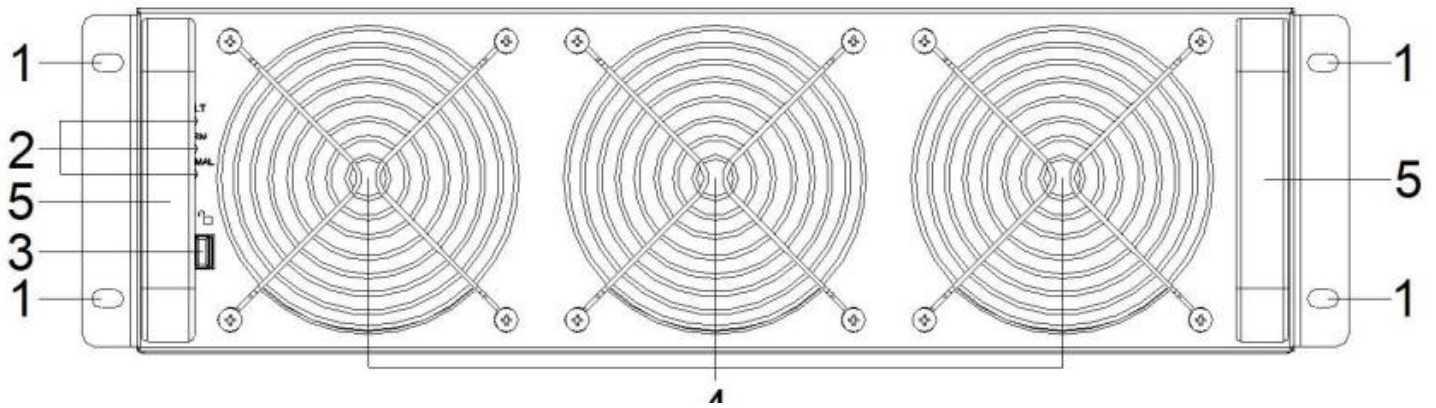


Рисунок 7-12. Силовой модуль

- (1) Отверстия для крепления модуля
- (2) Светодиоды
- (3) Выключатель модуля
- (4) Вентиляторы
- (5) Ручки

## 7.7. Требования к расположению источника бесперебойного питания

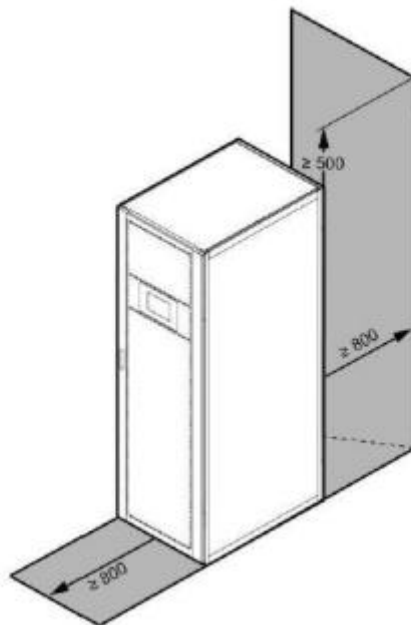


Рисунок 7-13. Расположения ИБП

1. Для удобства эксплуатации и обслуживания при установке шкафа следует оставить не менее 800 мм свободного пространства перед шкафом и позади него (Рисунок 7-13).
2. Размещайте ИБП в чистом помещении с неизменными параметрами окружающей среды, избегайте воздействия вибрации, пыли, влаги, горючих газов и жидкостей, а также веществ, вызывающих коррозию. Во избежание повышения температуры в помещении рекомендуется установить систему вытяжных вентиляторов.
3. Температура окружающей среды вокруг ИБП должна находиться в диапазоне от 0 до 40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40 °С, номинальная мощность снижается на 12 % при повышении температуры на каждые 5 °С. Максимальная температура не должна превышать 50 °С.
4. Если монтаж ИБП проводится при низкой температуре, внутри него возможно образование конденсата. ИБП можно монтировать только в том случае, если на внутренних и внешних поверхностях оборудования отсутствует влага. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.
5. Батареи следует устанавливать в помещении, где температура находится в пределах требуемых характеристик. Температура является ключевым фактором, от которого зависит срок службы и емкость батареи. При соблюдении условий установки температура батареи находится в пределах от 15 до 25 °С. Размещайте батареи вдали от источников тепла или вентиляционных отверстий других приборов и т. д.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Характеристики батареи приводятся для рабочей температуры от 20 до 25 °С. Эксплуатация при более высокой температуре приведет к сокращению срока службы батареи, а эксплуатация при более низкой — к уменьшению емкости батареи.

6. Если монтаж оборудования не производится сразу после получения, его следует хранить в помещении, обеспечивающем защиту от чрезмерной влажности и источников тепла.

**ВНИМАНИЕ!**

Неиспользуемые батареи следует заряжать каждые 6 месяцев путем временного подсоединения к ИБП, подключенному к подходящей сети переменного тока

7. Максимальная высота, на которой ИБП может функционировать в штатном режиме с полной нагрузкой, составляет 1000 метров над уровнем моря. Нагрузку необходимо уменьшить, если ИБП устанавливается на высоте более 1000 метров над уровнем моря, в соответствии с таблицей ниже.

(Коэффициент нагрузки рассчитывается как отношение максимальной нагрузки в высокогорном

месте к номинальной мощности ИБП.)

Таблица 7-1. Коэффициент нагрузки с учетом высоты расположения ИБП

Высота над уровнем моря (м)	1000	1200	1500	2000	2500	3000
Коэффициент нагрузки	100 %	99,0 %	97,5 %	95,0 %	92,5 %	90,0 %

8. Охлаждение ИБП производится вентилятором, поэтому его следует устанавливать на участке с хорошей вентиляцией. На передней и задней панелях имеется множество вентиляционных отверстий, которые нельзя перекрывать и ограничивать поток воздуха.

## 7.8. Рекомендуемые входные и выходные автоматические выключатели

- Автоматические выключатели должны иметь мгновенное время отключения не выше 60 мс.
- Автоматические выключатели должны иметь значения мгновенного отключения, установленные в соответствии с приведенной ниже таблицей.
- Автоматические выключатели должны быть установлены для входа и байпаса.
- Автоматические выключатели должны быть установлены для выхода каждого ИБП в параллельной системе
- Кабель защитного заземления: подключайте каждый шкаф к главной системе заземления. Для заземляющего соединения используйте кратчайший маршрут.

Таблица 7-2. Рекомендуемые входные и выходные автоматические выключатели

Мощность ИБП	Расположение аппарата защиты	Номинальный ток, А
200 кВт	Вход	400
	Выход	400
	Байпас	400
300 кВт	Вход	500
	Выход	500
	Байпас	500
400 кВт	Вход	800
	Выход	630
	Байпас	630
500 кВт	Вход	1000
	Выход	800
	Байпас	800
600 кВт	Вход	1250
	Выход	1000
	Байпас	1000



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ НАДЛЕЖАЩИХ ПРОЦЕДУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ, ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОЖАРУ ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ВНЕШНИХ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ И КАК ИМИ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ. ОНИ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ВХОДУ ИБП/БАЙПАСА В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОМ ЩИТЕ. ПРОВЕРЬТЕ, ЧТО ЭТИ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВЫКЛЮЧЕНЫ, И УСТАНОВИТЕ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ, ЧТОБЫ ПРЕДОТВРАТИТЬ НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ**



## 7.9. Рекомендуемые значения поперечного сечения силовых кабелей

- Если в будущем планируется добавление модулей, то экономически целесообразно изначально проложить силовую кабель, рассчитанный на полную номинальную мощность. Поперечное сечение кабеля приводится ниже

Таблица 7-3. Рекомендуемые значения поперечного сечения силовых кабелей

Шкаф ИБП (кВА)	Поперечное сечение кабеля				
	Вход пер. тока (мм <sup>2</sup> )	Вход байпас(мм <sup>2</sup> )	Выход пер. тока (мм <sup>2</sup> )	Вход пост. тока (мм <sup>2</sup> )	Заземление (мм <sup>2</sup> )
400	2 x 185	2 x 150	2 x 150	2 x 240	150
500	3 x 150	2 x 240	2 x 240	3 x 185	240
600	3 x 240	3 x 150	3 x 150	3 x 240	240

- При выборе, подключении и прокладке силовых кабелей соблюдайте местные нормы и требования в отношении безопасности.
- При изменении внешних условий, таких как расположение кабеля или температура окружающей среды, необходимо выполнить проверку на соответствие стандарту IEC 60364-5-52 (ГОСТ Р
- Если вход сети электроснабжения и вход байпаса имеют общий источник питания, в качестве входных кабелей питания следует использовать входные кабели сети электроснабжения. Кабели, перечисленные в таблице, можно использовать только при соблюдении следующих требований
- Тип прокладки: прокладка в кабельных лотках лестничного типа или на подвесных кронштейнах в один ряд (IEC 60364-5-52 / ГОСТ Р 50571.5.52, прил. Е).
- Температура окружающей среды составляет 30 °С.
- Потеря напряжения переменного тока составляет менее 3 %, а потеря напряжения постоянного тока — менее 1 %.
- Гибкий медный кабель с максимальной рабочей температурой проводника 90 °С.
- Длина силовых кабелей переменного тока ИБП составляет не более 30 м, а силовых кабелей постоянного тока — не более 50 м

## 7.10. Требования к наконечникам силовых кабелей

Таблица 7-4

Модель	Разъем	Тип соединения	Тип болта	Диаметр отверстия под болт	Крутящий момент
400-600 кВ·А	Вход электросети	Обжимные наконечники	M12	13,5 мм	44 Н·м
	Вход байпаса	Обжимные наконечники	M12	13,5 мм	44 Н·м
	Вход батареи	Обжимные наконечники	M12	13,5 мм	44 Н·м
	Выход	Обжимные наконечники	M12	13,5 мм	44 Н·м
	Заземление	Обжимные наконечники	M12	13,5 мм	44 Н·м

## 7.11. Подключение силового кабеля

Источник бесперебойного питания Excelente VX может быть подключен как по схеме с одинарным, так и по схеме с двойным вводом питания. В схеме с одной линией подключения ИБП основной и байпасный вводы запитываются от одного источника питания. В этом случае необходимо наличие перемычек между основным и байпасным вводом. В схеме с двумя линиями питания основной и байпасный вводы запитываются от разных источников. В этом случае необходимо снять медные перемычки, которые объединяют байпасный и основной ввод ИБП.

Таблица 7-5. Рекомендации по подключению

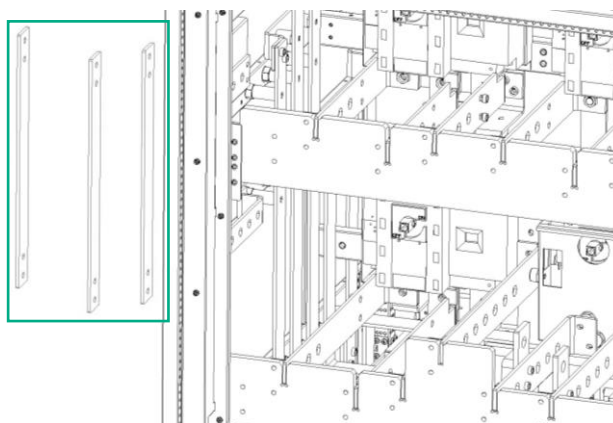
### EVXFRMB400KHS мощностью до 400 кВА с встроенным байпасом

Открутите крепящие винты и снимите медные шины



Удаление медных шин

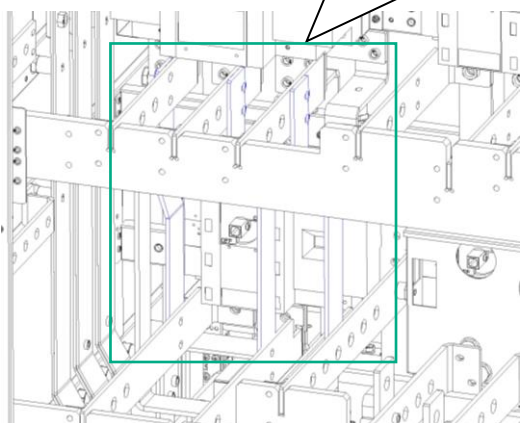
Снимите медные шины



Разделение питающей сети и байпаса

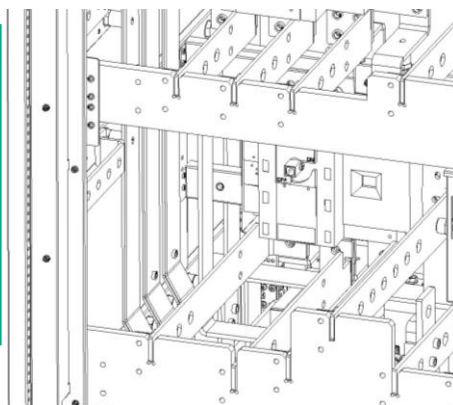
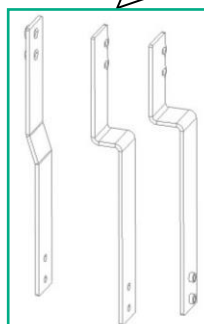
## EVXFRMB500KHS мощностью до 500 кВА с встроенным байпасом

Открутите крепящие винты и снимите медные шины



Удаление медных шин

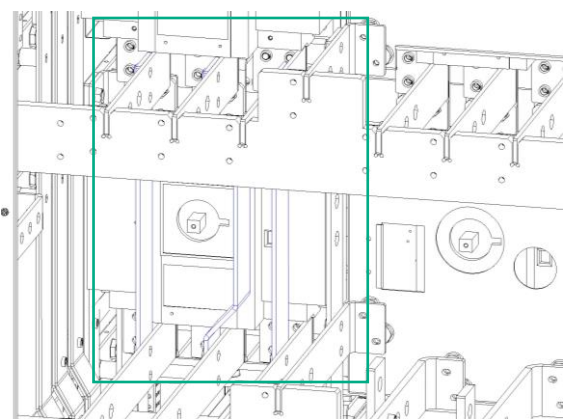
Снимите медные шины



Разделение питающей сети и байпаса

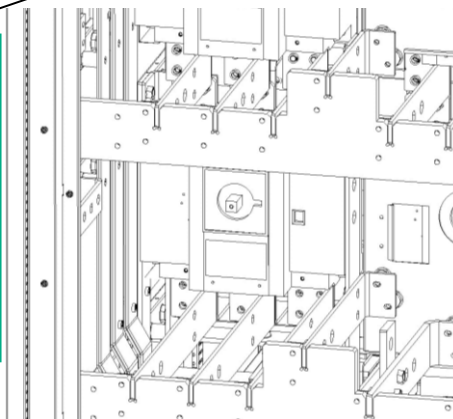
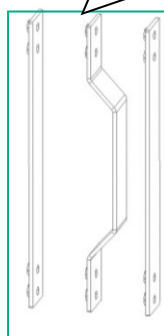
## EVXFRMB600KHS мощностью до 600 кВА с встроенным байпасом, ввод сверху

Открутите крепящие винты и снимите медные шины



Удаление медных шин

Снимите медные шины



Разделение питающей сети и байпаса

EVXFRM400KHS, EVXFRM500KHS, EVXFRM600KHS мощностью до 600 кВА без встроенного байпаса



Удаление медных шин

Разделение питающей сети и байпаса

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Если оборудование, выступающее в роли нагрузки, не готово к подаче питания на момент прибытия инженера по вводу в эксплуатацию, убедитесь, что концы выходящих из системы кабелей надежно изолированы. Подключите защитное заземление и все необходимые кабели заземления к медному болту заземления на дне оборудования под разъемами питания. Все шкафы ИБП должны быть заземлены должным образом.

**ВНИМАНИЕ!**

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

## 7.12. Подключение батареи

### 7.12.1. Подключение свинцово-кислотной батареи

Для обеспечения бесперебойного питания нагрузки в случае пропадания сетевого питания к ИБП подключается батарейный массив. Батарейный массив может состоять из 1- 8 батарейных линеек, 36- 50 батарейных блоков в каждой линейке. ИБП поддерживает работу 3 батарейных автоматов.

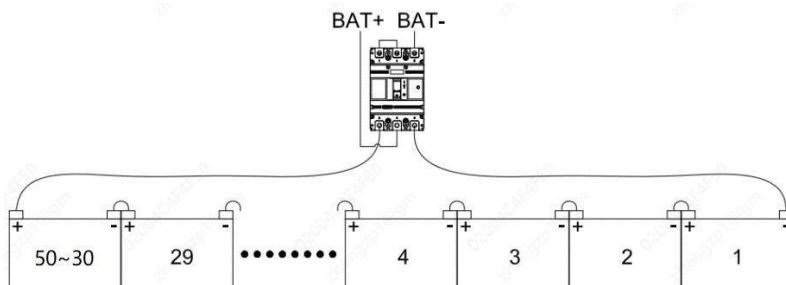


Рисунок 7-14. Подключение свинцово-кислотной батареи

### Примечание

BAT+ вывода ИБП подключается к аноду батареи 36 (либо последней батареи, когда установлено от 36 до 50 батарей), а BAT- подключается к катоду батареи 1.

Установите желаемое количество батарей и их емкость после запуска ИБП в режиме переменного тока. Ток зарядки может регулироваться автоматически в зависимости от выбранной емкости аккумулятора. Все необходимые настройки можно выполнить с помощью ЖК-экрана или программного обеспечения для мониторинга. Изменения любых настроек ИБП из меню с паролем возможно только сервисным инженером Systeme Electric.



### ВНИМАНИЕ!

Контролируйте полярность при последовательном подключении батарей. Все межэлементные и межблочные соединения должны выполняться таким образом, чтобы (+) соединялся с (-).

Не используйте вместе батареи разной емкости или разных производителей, а также не смешивайте новые и старые батареи.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверьте полярность при подключении концов цепи к автоматическому выключателю батареи и автоматического выключателя батареи к клеммам ИБП, то есть (+) должен быть подключен к (+), а (-) к (-). Отсоедините одну или несколько межэлементных соединительных перемычек. Не подсоединяйте эти перемычки и не замыкайте автоматический выключатель батареи без разрешения инженера по вводу в эксплуатацию. Изменения любых настроек ИБП из меню с паролем возможно только сервисным инженером Systeme Electric.

### 7.12.2. Подключение литиевой батареи

Напряжение модуля литий-ионных батарей должно составлять 512 V DC. Подключите батарейный шкаф к силовым клеммам + и – соответственно. Подключите питание цепей управления к порту L/N шкафа батарей или к источнику питания ИБП. В настройках ИБП поменяйте тип батарей на литий-ионный -

#### Примечание

BAT+ вывода ИБП подключается к P+ литиевой батареи, а BAT- подключается к P- литиевой батареи. L/N-коннектор LIB Power On должен быть подключен к входу L/N ИБП или L/N источника питания.

Емкость батареи определяет сама литиевая батарея.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Проверьте полярность при подключении концов цепи к автоматическому выключателю батареи и автоматического выключателя батареи к клеммам ИБП, то есть (+) должен быть подключен к (+), а (-) к (-). Отсоедините одну или несколько межэлементных соединительных перемычек. Не подсоединяйте эти перемычки и не замыкайте автоматический выключатель батареи без разрешения инженера по вводу в эксплуатацию.



## 7.13. Горячая замена модулей ИБП

Для создания полной системы ИБП все модули должны быть вставлены в шкаф ИБП. Для замены модуля ИБП Excelente VX не обязательно выключать систему. Система управления ИБП умеет автоматически обнаруживать вставленный или извлеченный модуль.

**Примечание. Модуль ИБП довольно тяжелый, перемещайте его вдвоем!**

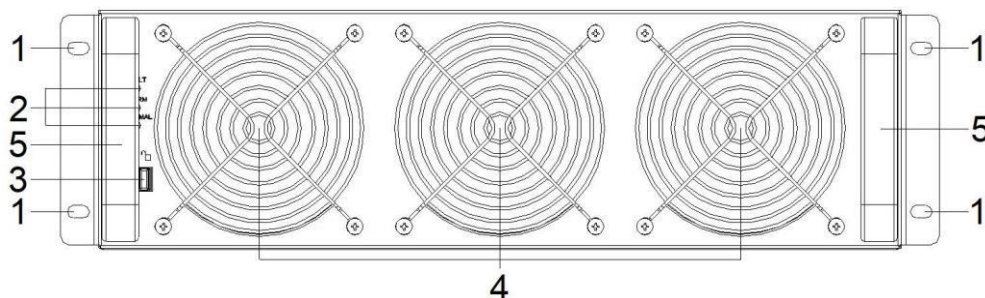


Рисунок 7-15. Силовой модуль. Вид спереди

- (1) Module fixed holes (Отверстия для крепления модуля)
- (2) LEDs (Светодиоды)
- (3) Module switch (Выключатель модуля)
- (4) Fans (Вентиляторы)
- (5) Handles (Ручки)

### Установка модуля

1. Снимите декоративную панель.
2. Вставьте модуль ИБП в соответствующий слот шкафа. Убедитесь, что выключатель модуля находится в выключенном состоянии, затем вставьте модуль в направляющие и задвиньте в шкаф до упора, после чего начнет мигать зеленый индикатор, а красный индикатор (2) будет гореть непрерывно.
3. Закрепите модуль, вкрутив винты (1) в отверстия.
4. Включите выключатель модуля (3) слева на панели модуля, после чего красный индикатор (2) погаснет.
5. После запуска модулей система автоматически распознает вставленные модули и объединит их в единую систему.

## Извлечение модуля

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



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

1. **Перед тем как вставить модуль, убедитесь, что выключатель модуля находится в положении OFF.**
2. **Перед извлечением модуля выключатель модуля должен находиться в положении OFF, а красный индикатор гореть непрерывно.**
3. **При установке модуля в режиме работы от батареи нажмите кнопку холодного запуска на панели модуля байпаса и дождитесь запуска модулей**

## 7.14. Работа ИБП в параллельном режиме

ИБП Excelente VX позволяет объединять до шести устройств в группу

Базовая процедура монтажа параллельной системы, состоящей из двух или более стоек ИБП, не отличается от процедуры монтажа одностоячной системы. В разделах ниже описана процедура монтажа для параллельной системы.

### 7.14.1. Объединение ИБП в группу

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

Убедитесь, что входной выключатель каждого ИБП находится в положении OFF и на каждом подключенном ИБП отсутствует выходное напряжение. Группы батарей могут подключаться по отдельности или параллельно, то есть система допускает работу в режиме отдельных батарей или одной общей.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Для надежной и безопасной работы параллельной системы соблюдайте нижеуказанные требования по подключению.**

**Несоблюдение данных инструкций может привести к отказу оборудования или нештатному выключению нагрузки.**

**Группа из соединенных параллельных систем эквивалентна ИБП большой мощности, но при этом отличается более высокой надежностью. Чтобы обеспечить распределение нагрузки на все модули ИБП и соблюсти соответствующие правила подключения, необходимо выполнить следующие требования:**

- ◆ Все ИБП должны иметь одинаковую номинальную мощность, а их байпасные входы должны быть подключены к общему источнику питания.
- ◆ Байпасная линия и линия сетевого питания должны использовать одну и ту же нейтраль.
- ◆ Выходы всех ИБП должны быть подключены к общей выходной шине.
- ◆ Все кабели, подключенные к входам байпасных линий, и выходные кабели ИБП должны иметь одинаковую длину и характеристики, что позволит обеспечить равномерное распределение нагрузки и надлежащую работу оборудования в режиме байпаса.

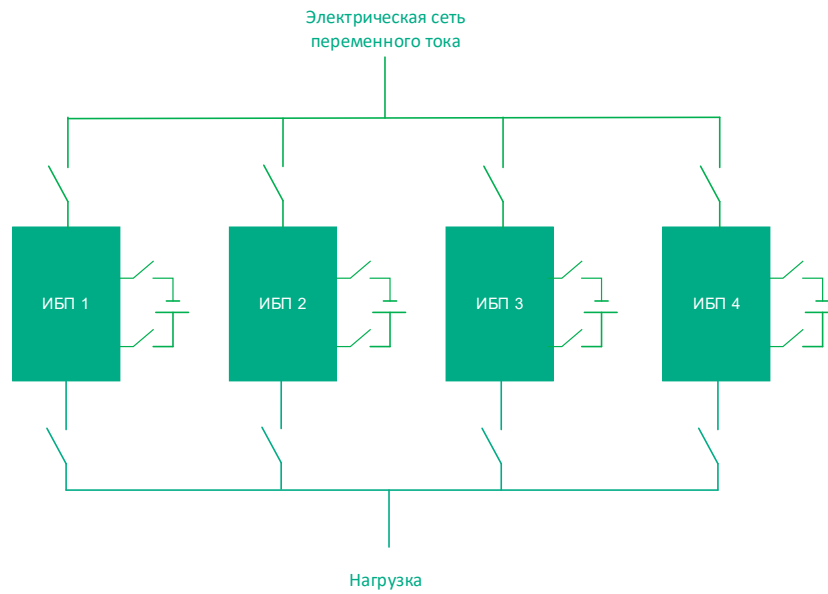


Рисунок 7-16. Одиночный ввод

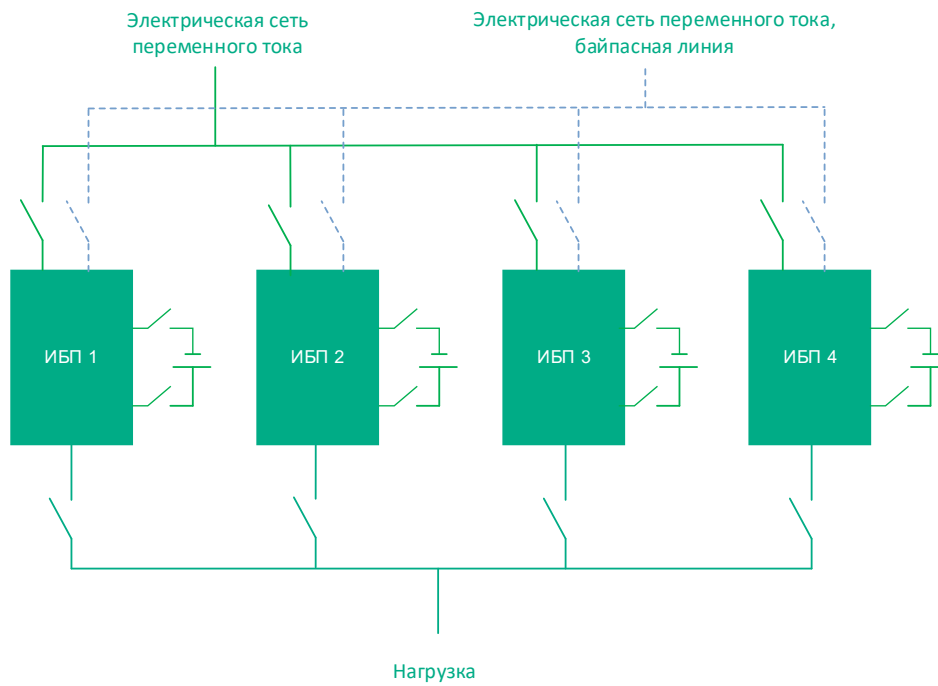


Рисунок 7-17. Двойной ввод

### 7.14.2. Установка кабеля параллельной работы

Соедините все ИБП, которые должны входить в параллельную систему, как показано на рисунке ниже. Комплектные экранированные кабели управления с двойной изоляцией необходимо подключать между стойками ИБП таким образом, чтобы те оказались соединены в кольцо, как показано на рисунке ниже. Блок управления параллельной работой присутствует на каждой стойке ИБП. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления

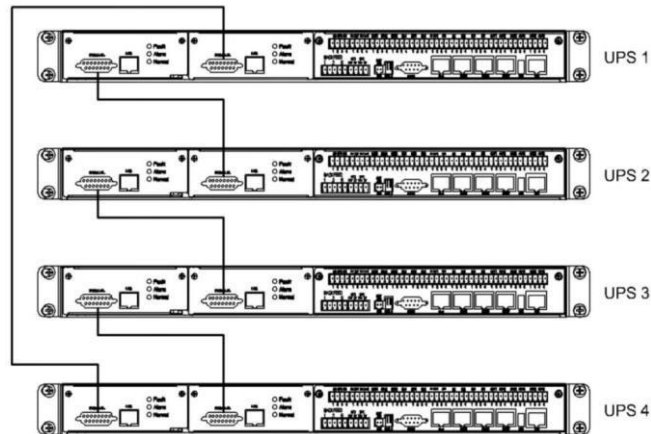


Рисунок 7-18. Подключение кабеля параллельной работы

## 7.15. Установка синхронизации нагрузки LBS (опция)

Система LBS состоит из ЖК-экрана, соединительных кабелей и статического переключателя (STS).

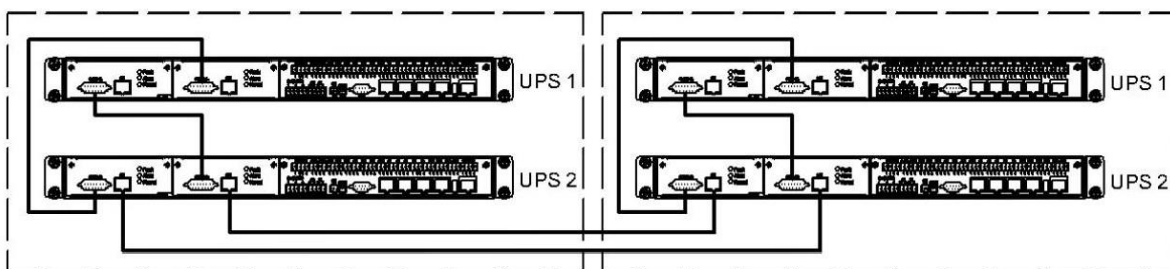
### 7.15.1. Настройки на ЖК-экране

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

### 7.15.2. Подключение кабелей LBS

Два порта RJ-45 на ИБП ведущей системы должны быть подключены к двум портам RJ-45 на ИБП ведомой системы.

Рисунок 7-19. Подключение кабелей LBS



### 7.15.3. Установка ИБП

Итоговая конфигурация систем представлена ниже.

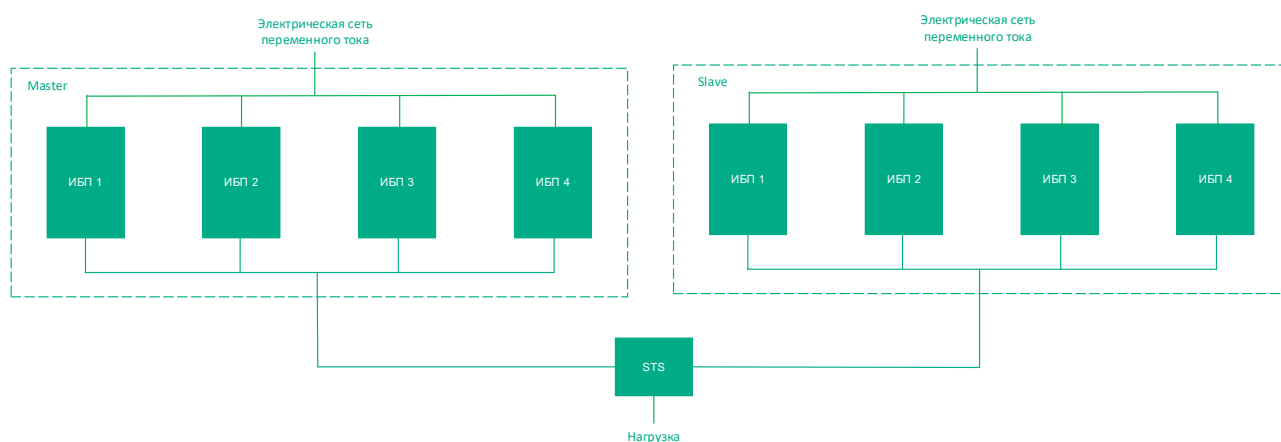


Рисунок 7-20. Конфигурация системы с LBS

## 8. Обзор одиночного ИБП

### 8.1. Обзор одиночного ИБП с полным набором рубильников

UIB	Входной рубильник
SSIB	Входной рубильник электронного байпаса
UOB	Рубильник выхода блока
MBB	Рубильник сервисного байпаса
BB	Автомат защиты батарей

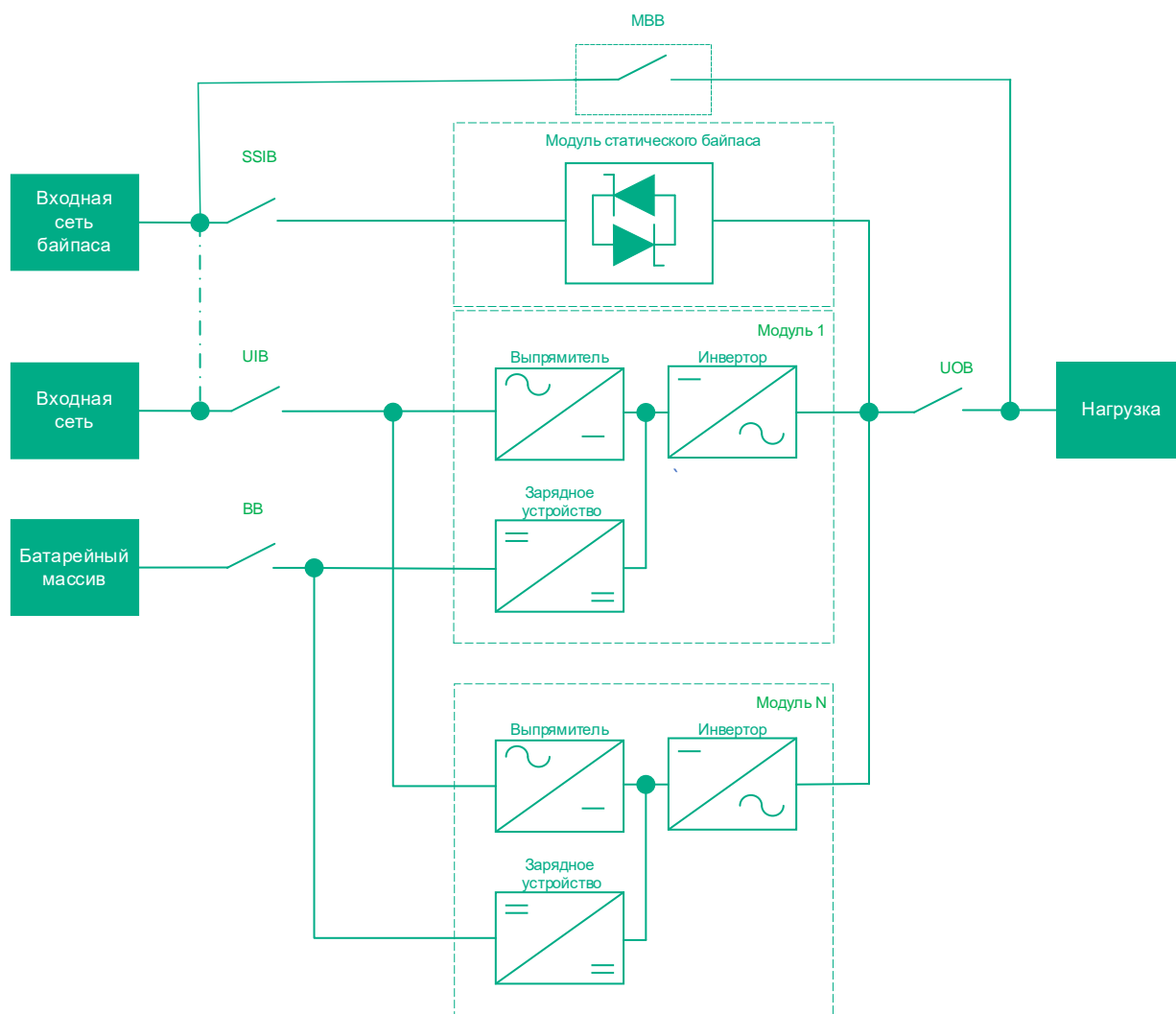


Рисунок 8-1. Обзор одиночного ИБП с полным набором рубильников

## 9. Эксплуатация

### 9.1. Режимы работы

ИБП Excelente VX работает по принципу двойного преобразования электрической энергии и поддерживает следующие режимы работы.

### 9.2. Нормальный режим:

Выпрямитель получает питание от сети переменного тока и подает постоянное напряжение на инвертор и зарядное устройство, которое заряжает батареи в стандартном и форсированном режимах. Инвертор преобразует постоянное напряжение в переменное и подает его на нагрузку.

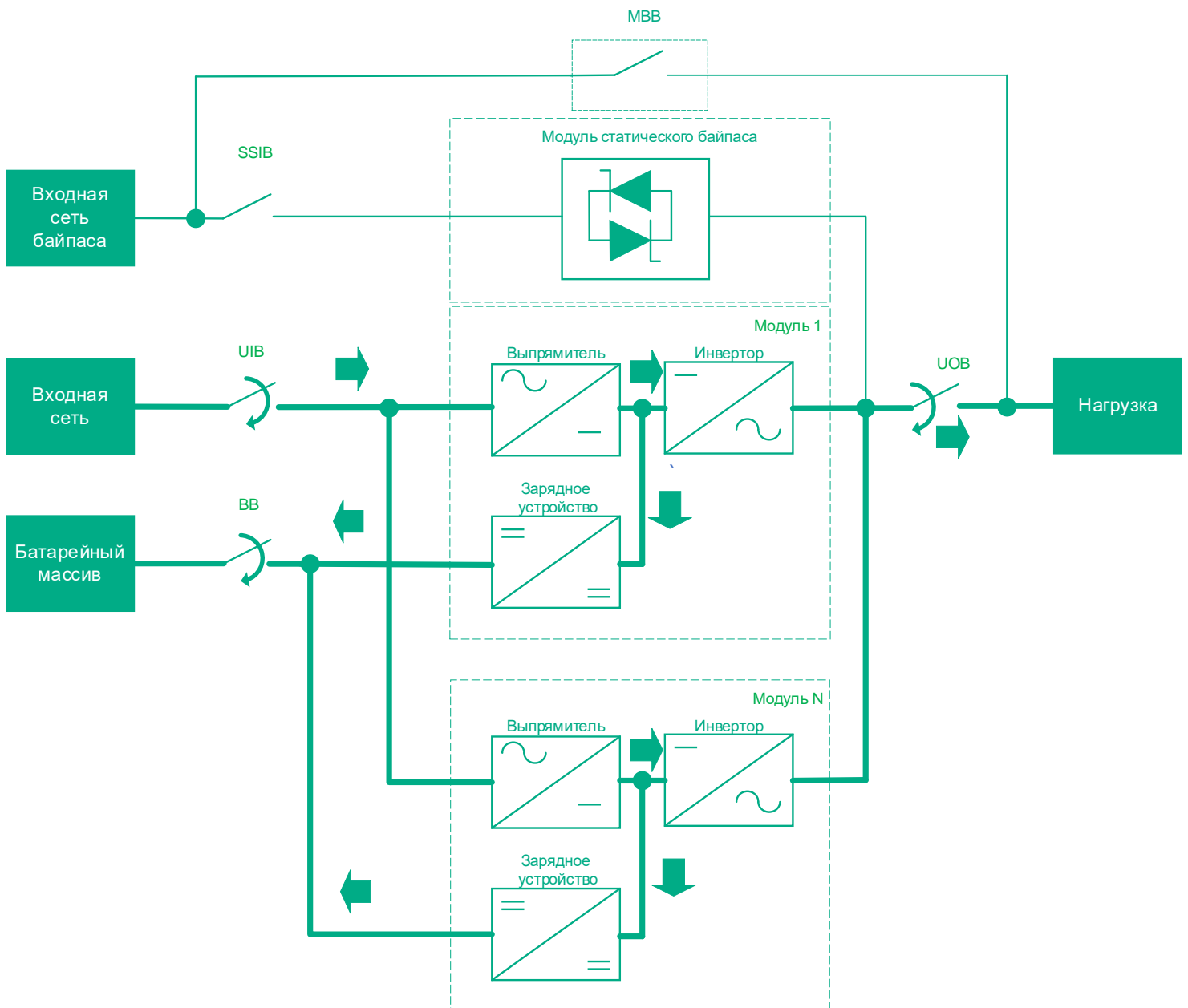


Рисунок 9-1. Нормальный режим работы



### 9.3. Режим работы от батареи (Автономный режим)

При отключении электросети переменного тока инвертор, питающийся от батареи, продолжает обеспечивать критическую нагрузку переменным напряжением. Питание критической нагрузки осуществляется без перебоев. ИБП автоматически возвращается в нормальный режим при появлении сетевого напряжения на входе.

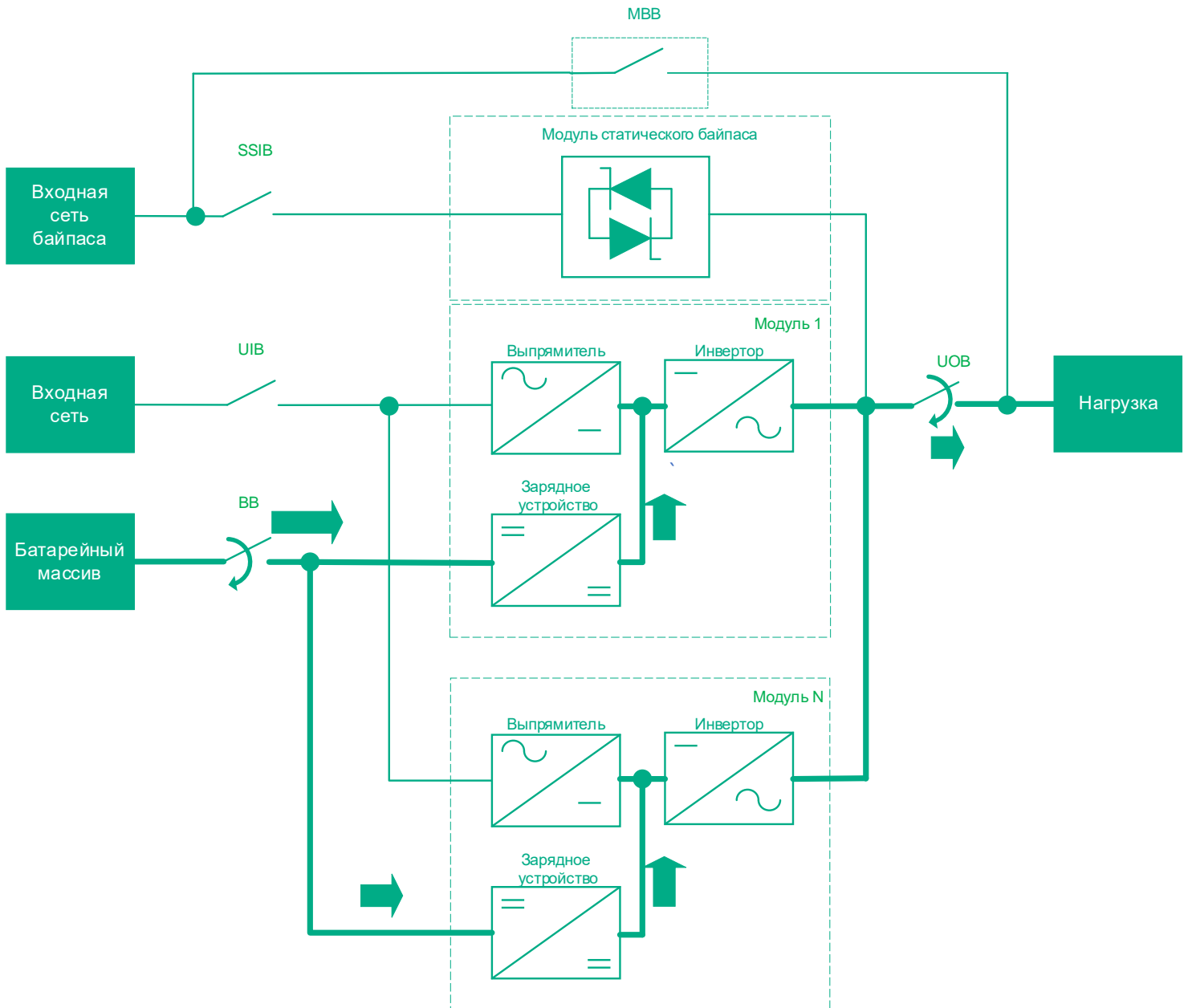


Рисунок 9-2. Автономный режим

## 9.4. Режим статического байпаса

Если инвертор выйдет из строя или произойдет его перегрузка, сработает автоматика, и нагрузка будет получать питание не от инвертора, а по цепи статического байпаса. Переключение осуществляется без прерывания питания, что важно для критической нагрузки. Если выходное напряжение инвертора не синхронизировано с источником переменного тока байпаса, нагрузка будет автоматически переведена на байпас через статический переключатель, что приведет к прерыванию подачи переменного тока на критическую нагрузку. Таким образом исключается запараллеливание несинхронизированных источников переменного тока.

Продолжительность перерыва задается программно, но, как правило, она меньше периода сетевого напряжения, то есть менее 15 мс (при 50 Гц) или менее 13,33 мс (при 60 Гц).

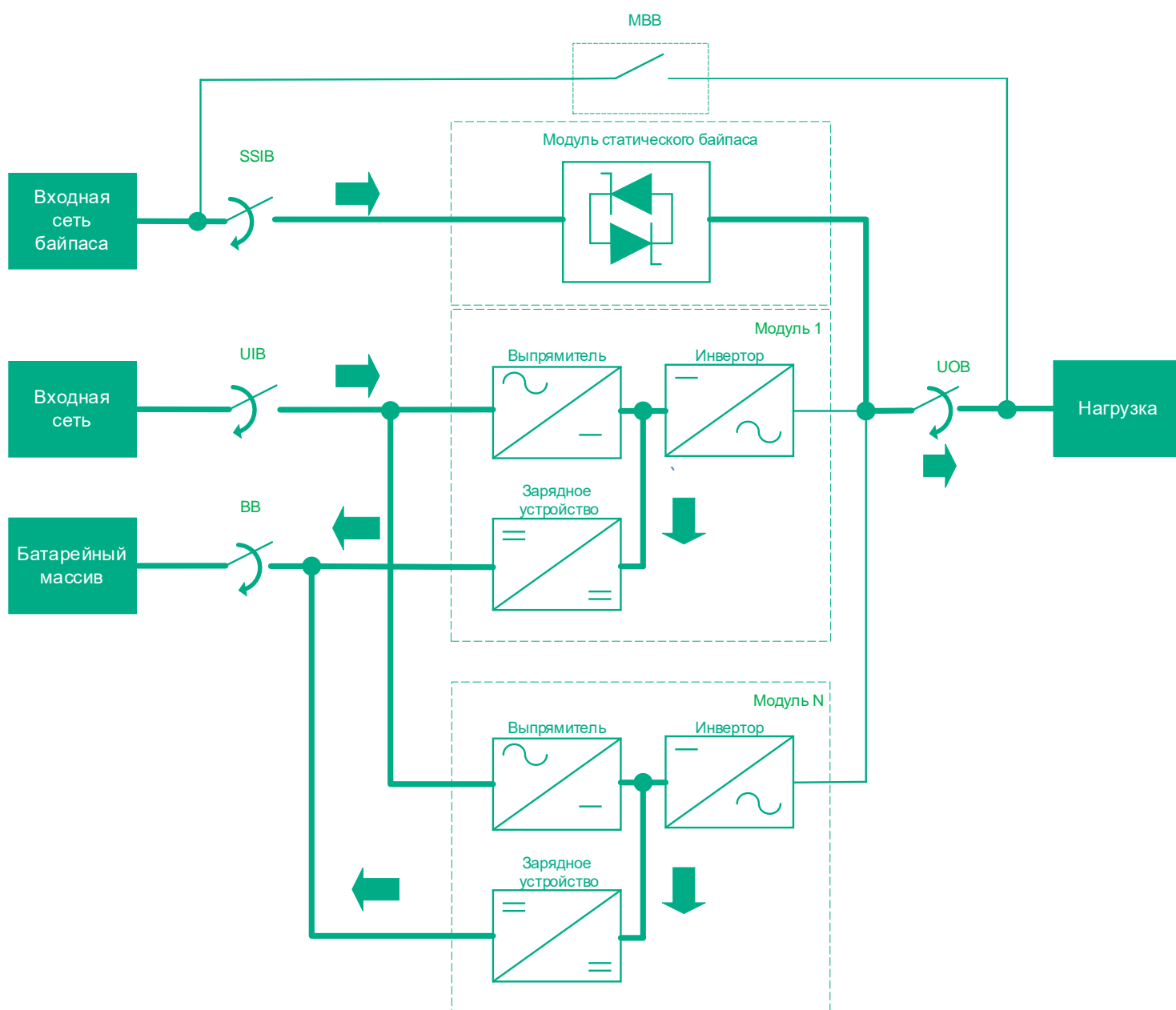


Рисунок 9-3. Режим статического байпаса

## 9.5. Режим ECO

Когда ИБП работает в режиме переменного тока и нагрузка не является критической, ИБП можно перевести в режим ECO, чтобы повысить эффективность системы электропитания. В режиме ECO ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, обеспечивая питание нагрузки по цепи байпаса. Если характеристики переменного напряжения на входе отклоняются от нормы, ИБП переключается с байпаса на инвертор, обеспечивая питание нагрузки от батареи, при этом на ЖК-экране отображается соответствующая информация.

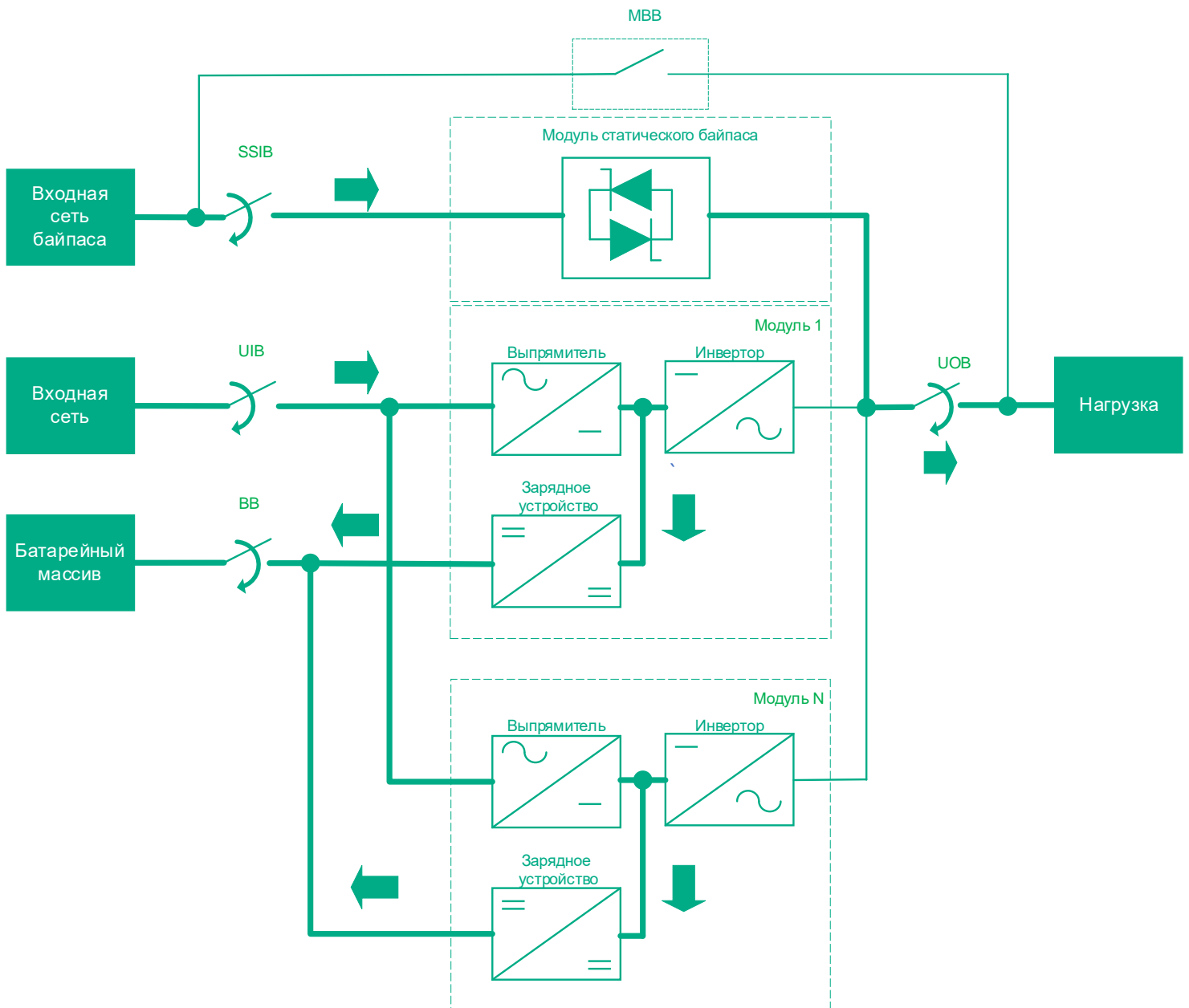


Рисунок 9-4. Режим ECO

## 9.6. Режим НЕСО

В режиме НЕСО задействованы как байпас, так и инвертор. Байпас подает питание на нагрузку от сети, а инвертор компенсирует гармонические составляющие тока нагрузки, повышая его реактивность. Это позволяет байпасу поддерживать входной коэффициент мощности, близкий к 1.

В режиме НЕСО инвертор всегда в рабочем состоянии, поэтому при отключении питания по цепи байпаса или в случае нештатной ситуации инвертор будет питать нагрузку без перерыва, при этом на ЖК-экране будет отображаться соответствующая информация.

Условия для перехода в режим НЕСО: нагрузка > 15 % и коэффициент мощности нагрузки (PF) > 0,5, напряжение или частота в цепи байпаса в норме.

Условия для выхода из режима НЕСО: нагрузка ≤ 10 % или PF нагрузки ≤ 0,5 или отклонения по напряжению или частоте в цепи байпаса.

Условия активации компенсации гармоник НЕСО: PF нагрузки < 0,95 или коэффициент нелинейных искажений по входному току (THDi) > 5 %.

Условия отключения компенсации гармоник НЕСО: PF нагрузки > 0,95 и THDi < 5 %.

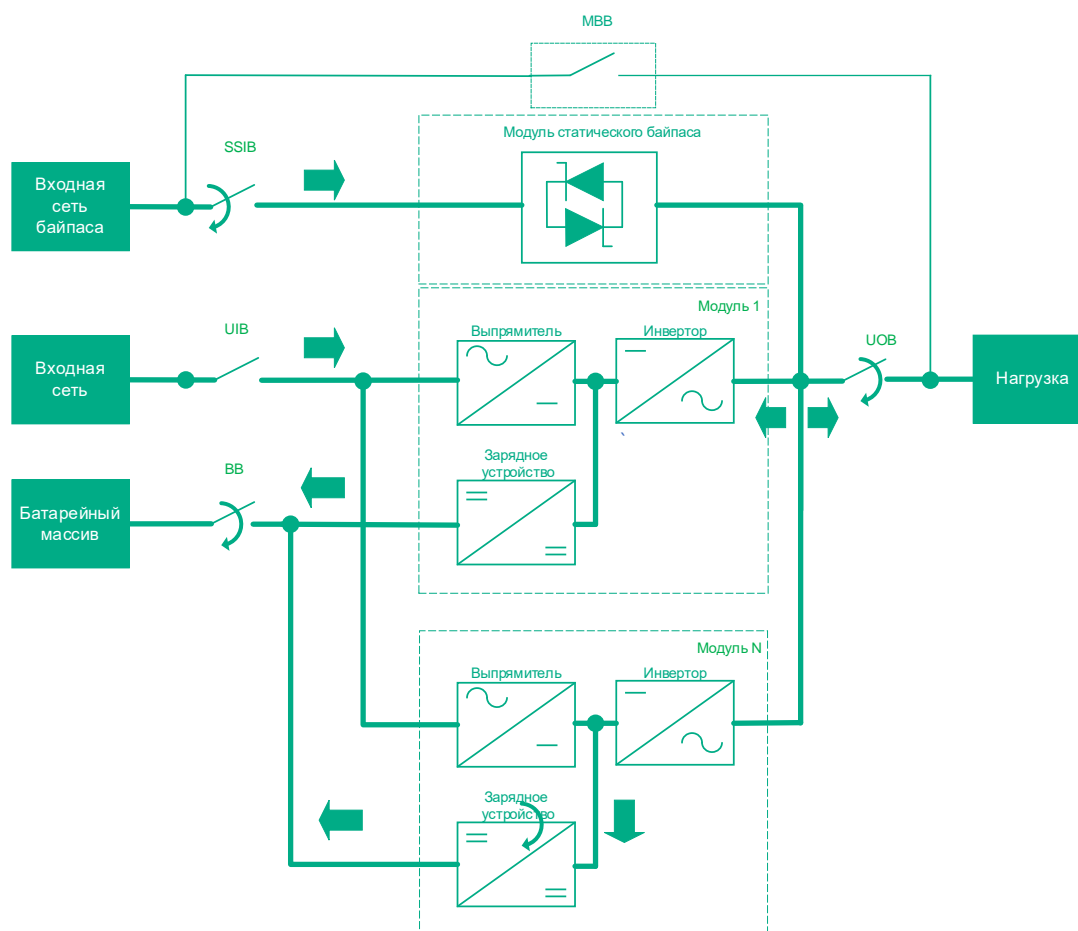


Рисунок 9-5. Режим НЕСО

## 9.7. Режим сервисного байпаса

Переключатель сервисного байпаса нужен для питания критической нагрузки, когда ИБП вышел из строя или находится в ремонте. Каждый ИБП оснащается переключателем ручного байпаса, рассчитанным на эквивалентную нагрузку.

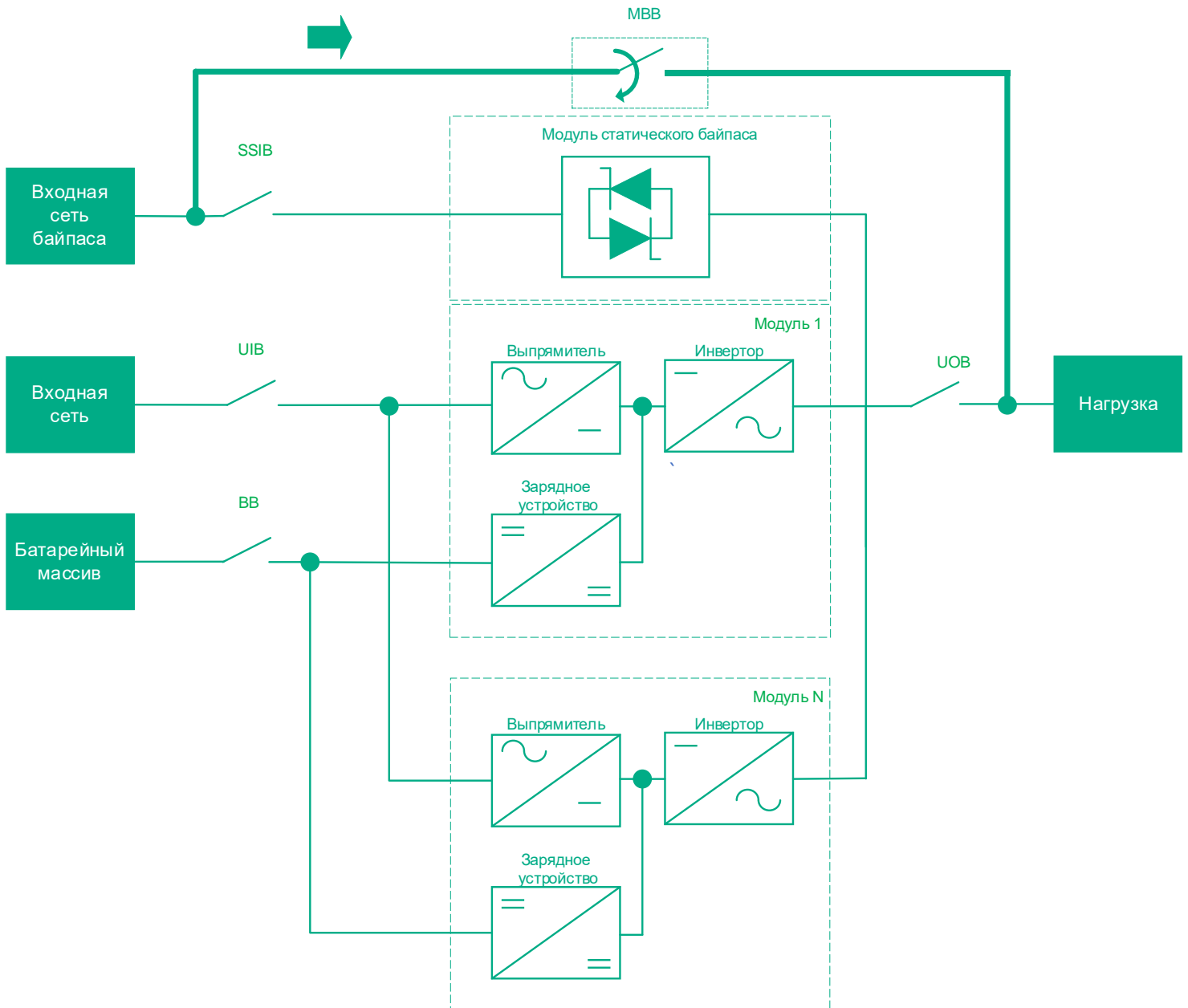


Рисунок 9-6. Режим технического обслуживания

## 10. Включение и выключение ИБП

### 10.1. Процедура перезапуска

**ВНИМАНИЕ!**

**УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВЫПОЛНЕНО НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ!**

**Проверьте, надежно ли подключена нагрузка к выходу ИБП. Если подавать питание на нагрузку нельзя, убедитесь, что она надежно изолирована от выходных клемм ИБП**

1. Откройте дверцу ИБП для доступа к выключателям сетевого электропитания. Во время выполнения следующих действий на выходные клеммы ИБП будет подано напряжение.
2. Убедитесь, что модуль байпаса и силовые модули вставлены в шкаф и зафиксированы винтами, а выключатель модулей находится во включенном состоянии.
3. Установите выключатель статического байпаса SSIB в положение ON.
4. Установите вводной выключатель UIB в положение ON.

Если входное напряжение сети переменного тока находится в пределах рабочего диапазона, через 30 секунд запустятся выпрямитель ИБП, а затем полностью запустится и инвертор.

5. Установите выключатель батареи BB в положение ON.
6. Установите выходной выключатель UOB в положение ON.

### 10.2. Процедура тестирования

**ВНИМАНИЕ!**

**ИБП должен работать в нормальном режиме. Для загрузки системы и выполнения самодиагностики может потребоваться 60 секунд.**

1. Снимите напряжение с ИБП, чтобы имитировать отключение электропитания. Выпрямитель выключится, при этом батарея должна бесперебойно подавать питание на инвертор.
2. Подайте напряжение на ИБП, чтобы имитировать восстановление электропитания. Выпрямитель автоматически перезапустится через 20 секунд, а инвертор будет подавать питание на нагрузку. Для тестирования рекомендуется использовать искусственную нагрузку. Во время нагрузочного теста ИБП может быть нагружен до максимальной мощности.

### 10.3. Процедура холодного запуска

**ВНИМАНИЕ!**

Выполните следующие процедуры, если отсутствует напряжение питающей сети, но батарейный массив подключен к ИБП и батареи исправны.

1. Включите выключатель батареи ВВ. Батарея будет подавать питание на плату вспомогательного питания.
2. Включите выходной выключатель UOB.
3. Нажмите кнопку холодного запуска на модуле байпаса. Если батарея в норме, выпрямитель начнет работать. Через 30 секунд запустится и заработает инвертор, загорится зеленый светодиод.

**ВНИМАНИЕ!**

Подождите приблизительно 30 секунд, прежде чем нажимать кнопку холодного запуска.

## 10.4. Сервисный байпас

Для питания нагрузки от сети можно просто активировать внутренний механический переключатель байпаса.



### **ВНИМАНИЕ!**

**Если внутренний механический байпас активен, ИБП не защищает нагрузку и параметры питания не регулируются.**

### 10.4.1. Переключение на механический байпас



### **ВНИМАНИЕ!**

**Если ИБП работает в штатном режиме и им можно управлять с экрана, выполните шаги 1-5, в противном случае перейдите к шагу 4.**

1. На экране ИБП перейдите в меню Control, затем выберете пункт Shutdown Control.
2. На всплывающем меню выберете Alone Shutdown. После чего ИБП перейдет в режим статического байпаса.
3. Включите переключатель сервисного байпаса MBV.
4. Выключите выключатель батареи BV.
5. Выключите выходной выключатель UOV.
6. Выключите входной выключатель UIB и выключатель статического байпаса SSIB.

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



## 10.4.2. Переключение в нормальный режим работы (из режима механического байпаса)



### **ВНИМАНИЕ!**

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

1. Откройте переднюю и заднюю дверцы ИБП, чтобы получить доступ к входным выключателям сетевого электропитания.
2. Убедитесь, что модуль байпаса и силовые модули вставлены в шкаф и зафиксированы винтами, а выключатель модулей находится во включенном состоянии.
3. Установите выключатель статического байпаса SSIB в положение ON.
4. Установите вводный выключатель UIB в положение ON.
5. Установите выходной выключатель UOB в положение ON.
6. Установите выключатель батареи ВВ в положение ON.
7. Включите автоматический выключатель батареи ВВ.
8. Выключите переключатель сервисного байпаса MBV, после чего на выход будет подаваться питание через модуль статический байпаса.
9. На экране ИБП перейдите в меню Control, затем выберете пункт Start Control.
10. На всплывающем меню выберете Alone Start. После чего ИБП перейдет в нормальный режим работы

## 10.5. Процедура выключения

**ВНИМАНИЕ!**

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.

1. Нажмите кнопку INVERTER OFF на ЖК-экране.
2. Выключите автоматический выключатель батареи QF.
3. Откройте дверцу ИБП для доступа к выключателю сетевого электропитания.
4. Выключите входной выключатель UOB.
5. Выключите выходной выключатель UIB. ИБП отключится.

**ВНИМАНИЕ!**

Подождите около 5 минут, чтобы внутренние конденсаторы шины постоянного тока полностью разрядились.

## 10.6. Процедура запуска параллельной системы

1. Надлежащим образом подключите кабели для параллельной системы, входные/выходные кабели и кабели батареи. Переустановите соответствующим образом перемычки на плате распараллеливания.
2. Измерьте напряжение между плюсовым и минусовым выводами блока батарей. Выключатель батареи временно разомкнут.
3. Включите выходной выключатель на передней дверце.

Как и при запуске одного блока, установите режим работы для каждого ИБП: одиночный режим следует изменить на параллельный режим. Задайте номер для каждого ИБП в параллельной системе. Включить в параллель можно до четырех ИБП. Задайте уникальный идентификатор для каждого ИБП.

4. Включите входной выключатель. Замкните внешний входной выключатель и запустите ИБП от сети.
5. После запуска от сети проверьте на ЖК-экране каждого ИБП, совпадают ли идентификатор и мощность с фактическими значениями.
6. Включите внешний выключатель батареи каждого ИБП. Убедитесь, что ток зарядки, отображаемый на ЖК-экране, в норме.



### **Внимание!**

**ИБП не сможет работать в составе параллельной системы, пока каждый отдельный блок не будет функционировать в нормальном режиме**

## 11. Эксплуатация

### 11.1. Экран и интерфейс

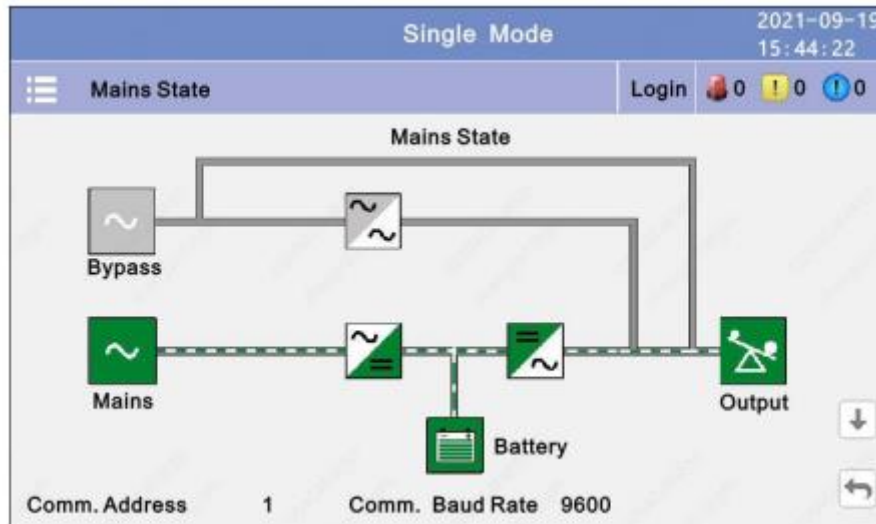


Рисунок 11-1. Интерфейс

### 11.2. Информация

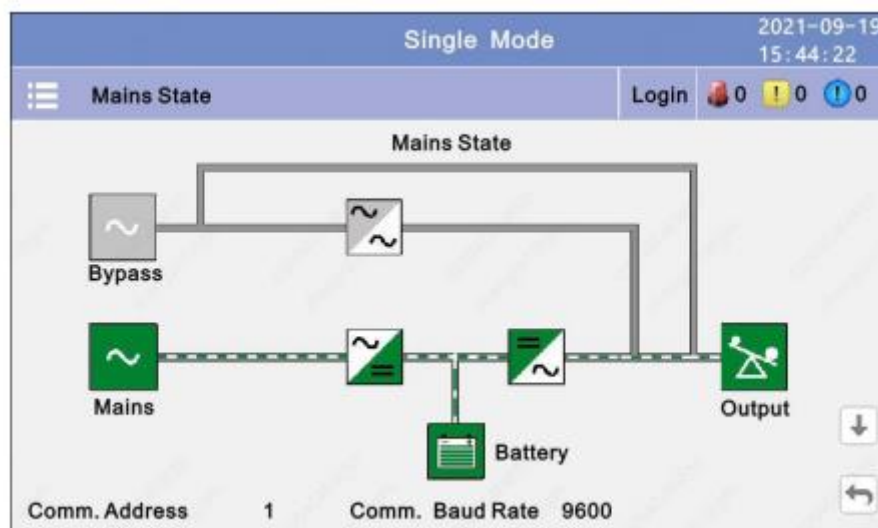


Рисунок 11-2. Режим работы ИБП, мнемосхема

На экране отображается состояние работы ИБП и позволяет быстро перейти к нужной информации о состоянии ИБП при нажатии на икону ↓ рядом с мнемосхемой.

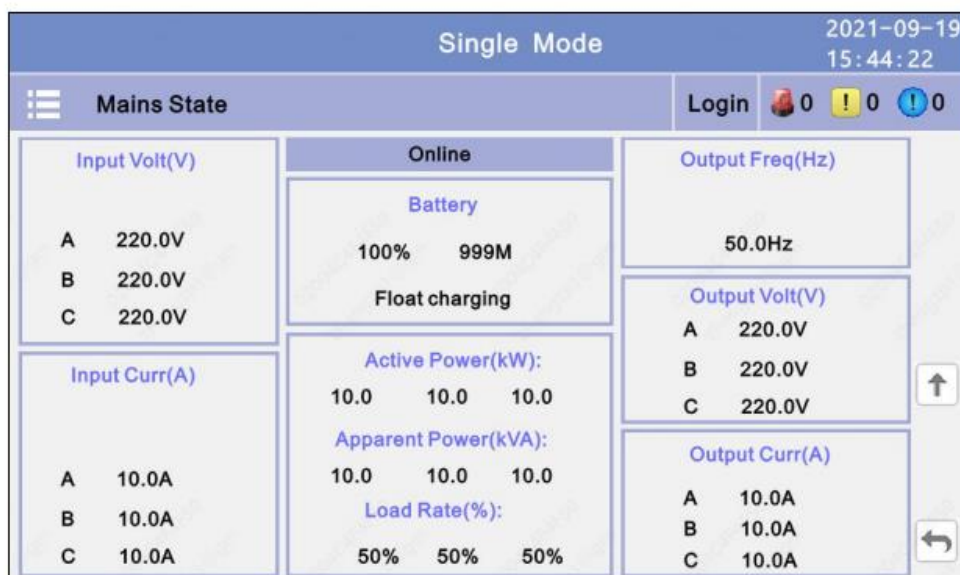


Рисунок 11-3.Цифровые показатели работы ИБП

На экране будут отображены напряжение и ток электросети входа и выхода.

### 11.3. Статус (Status)

На экране будут отображены напряжение и ток электросети, байпаса, выхода, батареи (сюда также можно попасть, нажав на кнопку просмотра данных в реальном времени), а также состояние выключателей, сухих контактов и модуля. Путем нажатия на кнопку можно перейти на соответствующий экран с данными.

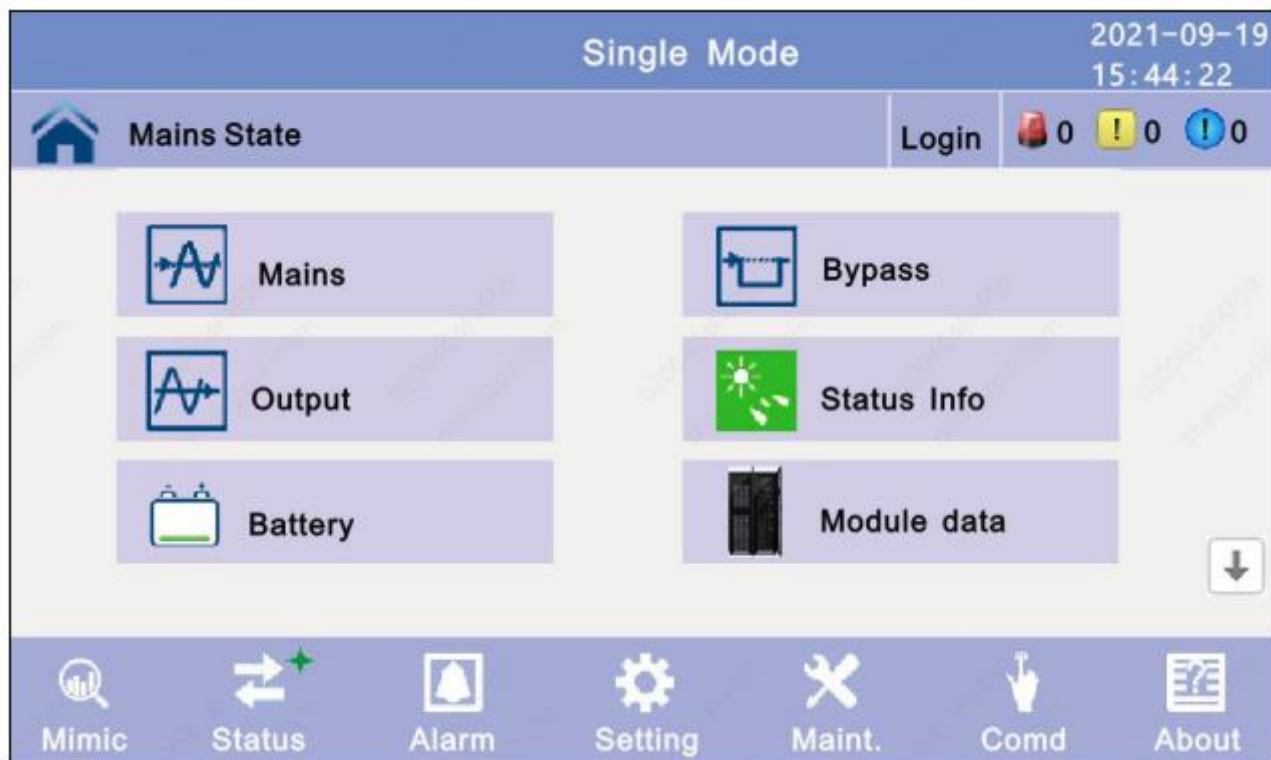


Рисунок 11-4.



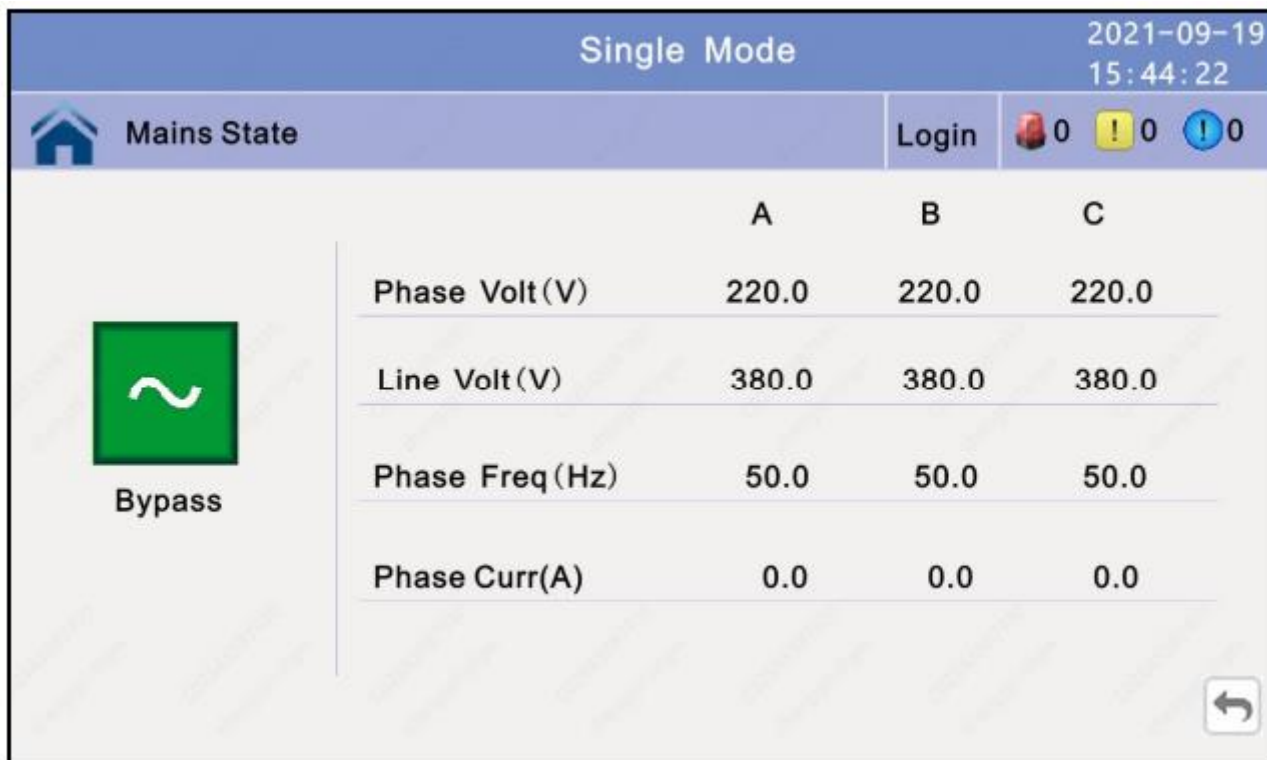
## 11.4. Электрическая сеть (Mains)

	A	B	C
Phase Volt (V)	220.0	220.0	220.0
Line Volt (V)	380.0	380.0	380.0
Phase Freq (Hz)	50.0	50.0	50.0
Phase Curr (A)	5.5	5.0	6.0
Power Factor	0.932	0.931	0.921

Рисунок 11-5. Mains

Нажмите на пиктограмму **MAINS**, чтобы перейти на экран отображения параметров сети электропитания (Рисунок 11-5). Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

## 11.5. Байпас (Bypass)



Single Mode		2021-09-19 15:44:22			
Mains State		Login	0	0	0
	A	B	C		
Phase Volt (V)	220.0	220.0	220.0		
Line Volt (V)	380.0	380.0	380.0		
Phase Freq (Hz)	50.0	50.0	50.0		
Phase Curr(A)	0.0	0.0	0.0		

Рисунок 11-6. Байпас

Нажмите на пиктограмму **Bypass**, чтобы перейти на экран отображения параметров байпаса (Рисунок 11-6). Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

## 11.6. Output (Выходное питание)

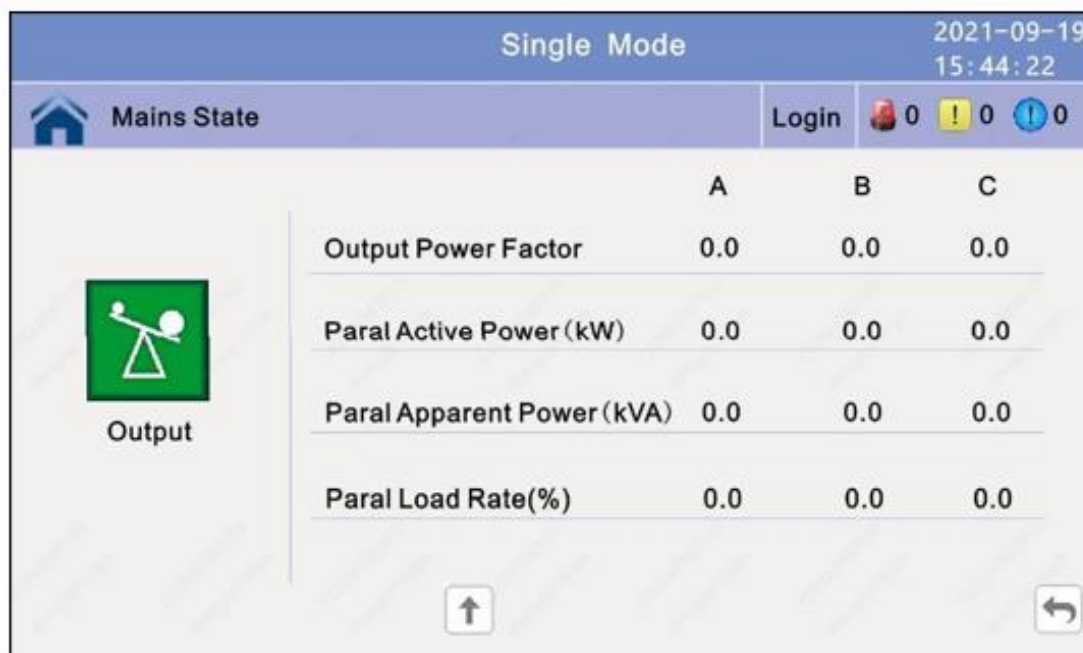
Нажмите кнопку выхода, чтобы перейти на экран отображения параметров выходного питания (Рисунок 11-7). Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

Рисунок 11-7. Output (Выходное питание)

Single Mode				2021-09-19 15:44:22	
Mains State		Login		0	0
	A	B	C		
Phase Volt (V)	220.0	220.0	220.0		
Line Volt (V)	380.0	380.0	380.0		
Phase Freq (Hz)	50.0	50.0	50.0		
Phase Curr (A)	5.5	5.0	6.0		

Single Mode				2021-09-19 15:44:22	
Mains State		Login		0	0
	A	B	C		
Active Power (kW)	1.0	1.0	1.0		
Apparent Power (kVA)	1.0	1.0	1.0		
Load Rate (%)	1.0%	1.0%	1.0%		
Load Peak Ratio	1.5	1.0	1.0		









## 11.7. Status Info (Состояние выключателей байпаса, автоматических выключателей защиты батарей и подключённого генератора)


Нажмите кнопку **Status Info**, чтобы попасть на экран отображения информации о состоянии выключателей байпаса, автоматических выключателей защиты батарей и подключённого генератора. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

Рисунок 11-8. Status Info



Single Mode 2021-09-19  
15:44:22

 **Mains State** Login  0  0  0



Status Info

Dry BATT Switch	Open
Dry Output Switch	Open
Dry BYP Switch	Open
Dry MBS Switch	Open

↓
↶

Single Mode 2021-09-19  
15:44:22

 **Mains State** Login  0  0  0



Status Info

Generator Access	Not Connected
Ambient Temp(°C)	0.0

↑
↶

## 11.8. Battery (Батарея)

Нажмите кнопку батареи, чтобы перейти на экран отображения сведений о батарее. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

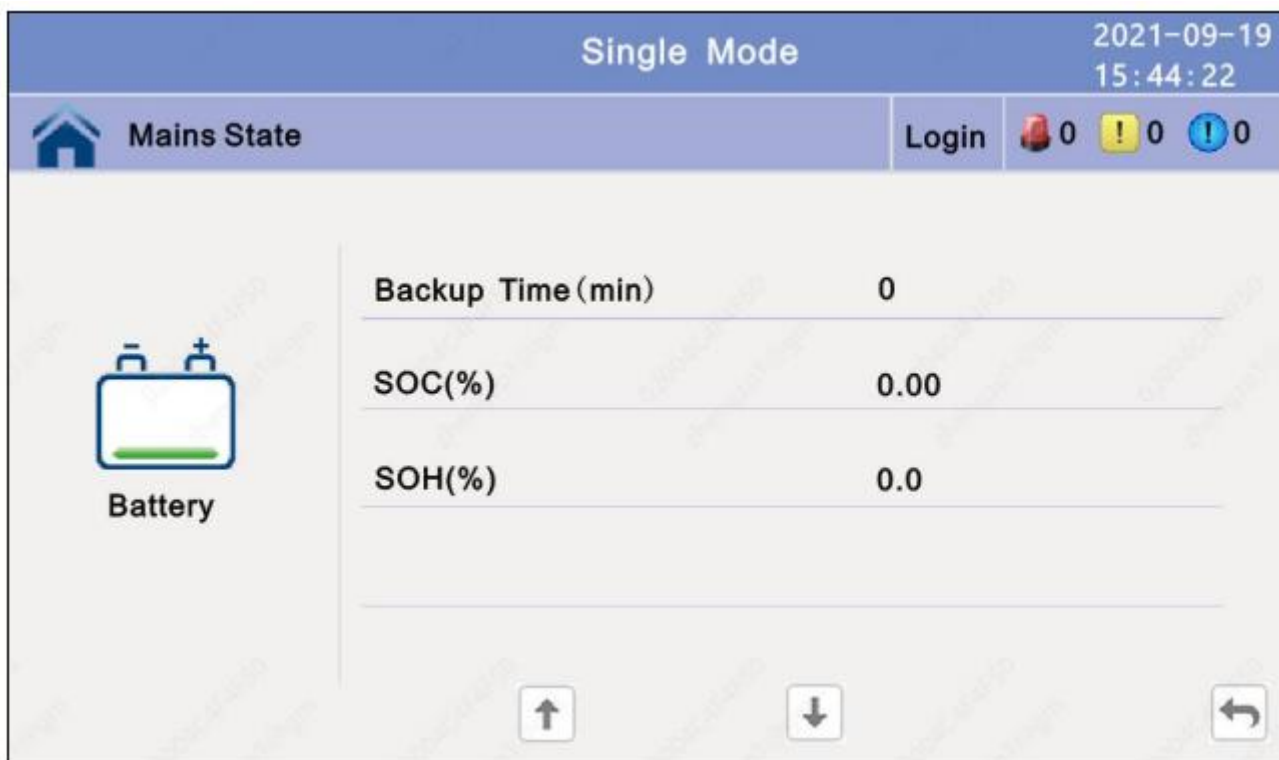
### 11.8.1. Экран свинцово-кислотной батареи

Рисунок 11-9.Экран свинцово-кислотной батареи



## 11.8.2. Экран Литий-Ионной батареи

Рисунок 11-10. 1.1.1. Экран Литий-Ионной батареи



Single Mode 2021-09-19  
15:44:22

 Mains State Login  0  0  0

  
**Battery**

Max Volt(mv)	0.00
Max Volt Num	0
Min Volt(mv)	0.0
Min Volt Num	0

↑ ↓ ↶

Single Mode 2021-09-19  
15:44:22

 Mains State Login  0  0  0

  
**Battery**

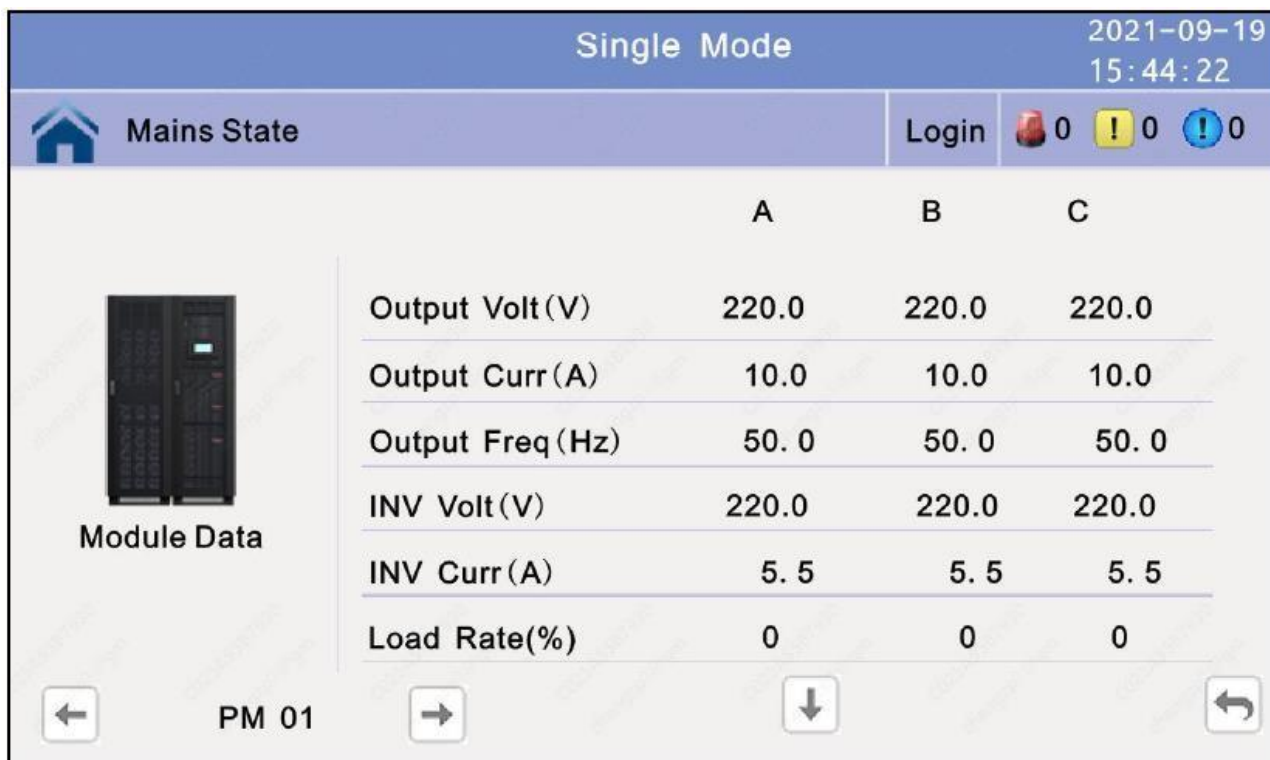
Max Temperature(°C)	0
Max Temperature Num	0
Min Temperature(°C)	0
Min Temperature Num	0

↑ ↓ ↶

## 11.9. Module (Модуль)

Нажмите значок **Module (Модуль)**, чтобы перейти на экран отображения информации о модуле. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

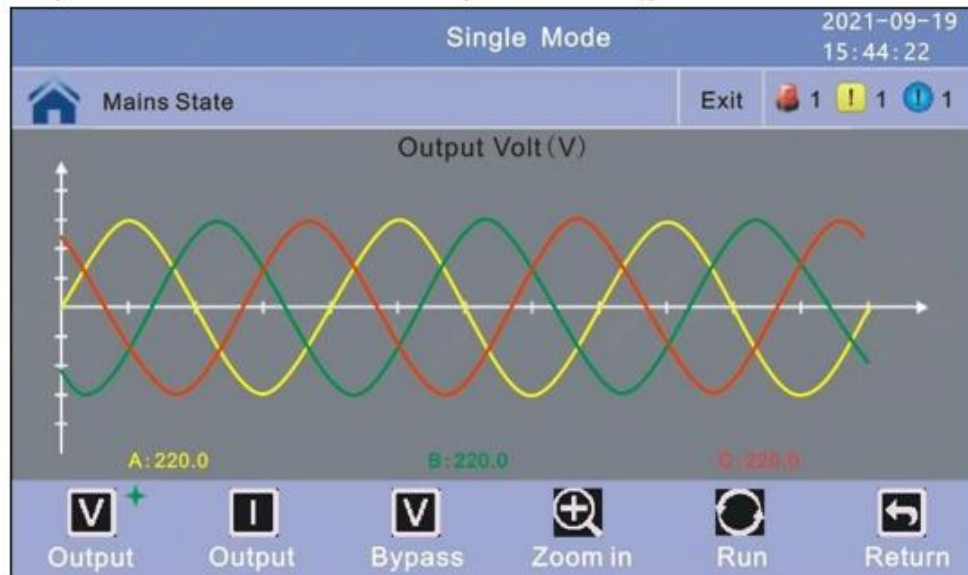
Рисунок 11-11. Модуль



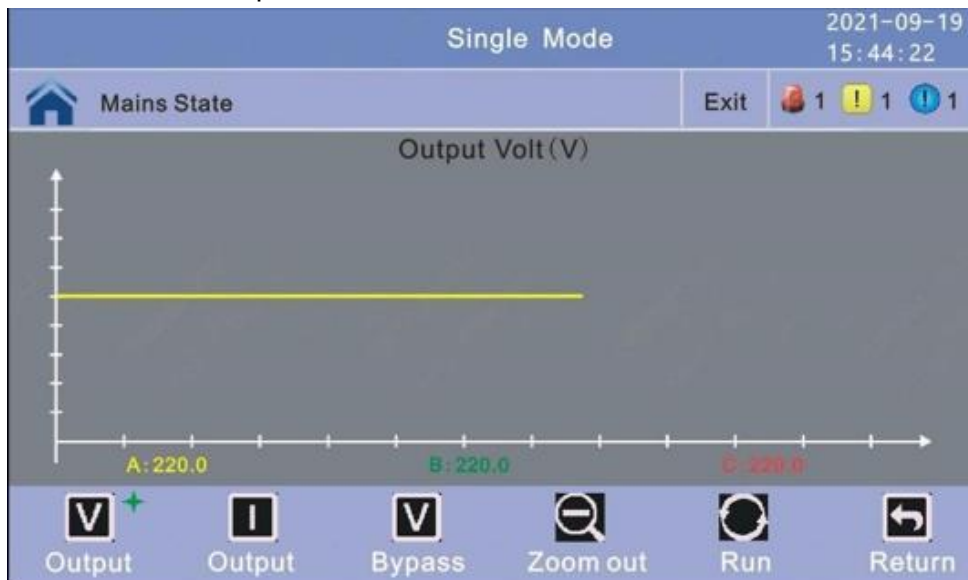
## 11.10. Waveform display (Цифровой осциллограф)

Здесь можно просматривать осциллограммы выходного напряжения, выходного тока и напряжения байпаса, выполнять масштабирование, а также делать моментальные снимки осциллограмм.

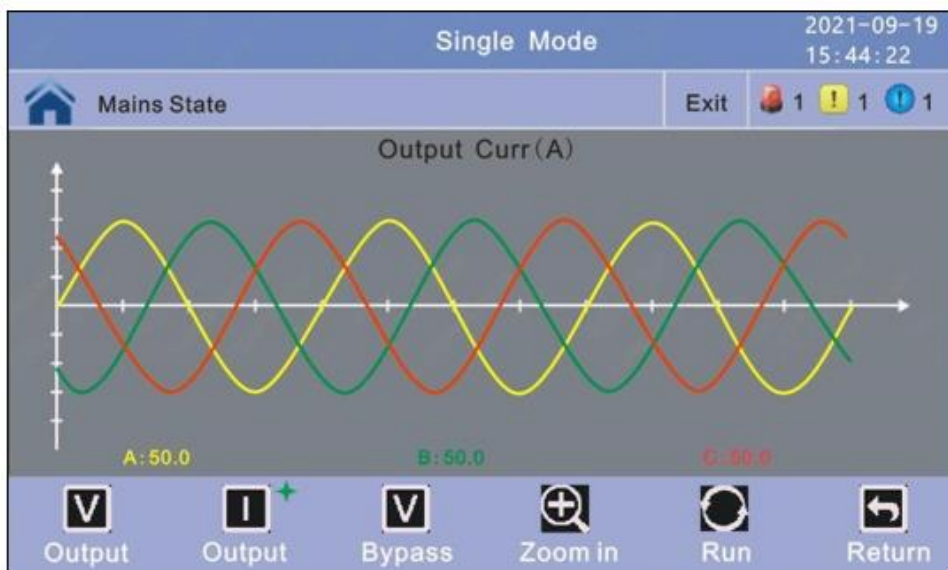
Рисунок 11-12. Waveform display (Цифровой осциллограф)



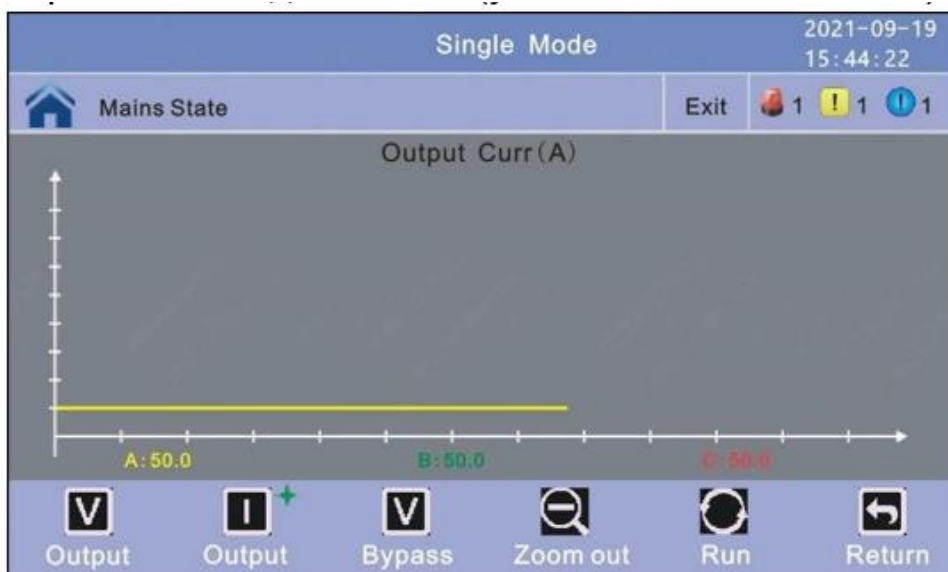
Осциллограмма выходного напряжения



Осциллограмма выходного напряжения (Приближение)



Осциллограмма выходного тока



Осциллограмма выходного тока (приближение)



## 11.11. Alarm (Тревога)

Просмотр аварийных сигналов и журнала событий ИБП, а также включение или выключение звукового сигнала.

*Рисунок 11-13.Журнал аварийных событий*



## 11.12. Current Alarm (Текущая тревога)

Нажмите кнопку активного аварийного сигнала, чтобы перейти на экран отображения информации об активном аварийном сигнале. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

Рисунок 11-14. Текущие аварийное событие



## 11.13. History (История событий)

Нажмите на пиктограмму журнала событий **History**, чтобы перейти на экран отображения списка событий. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

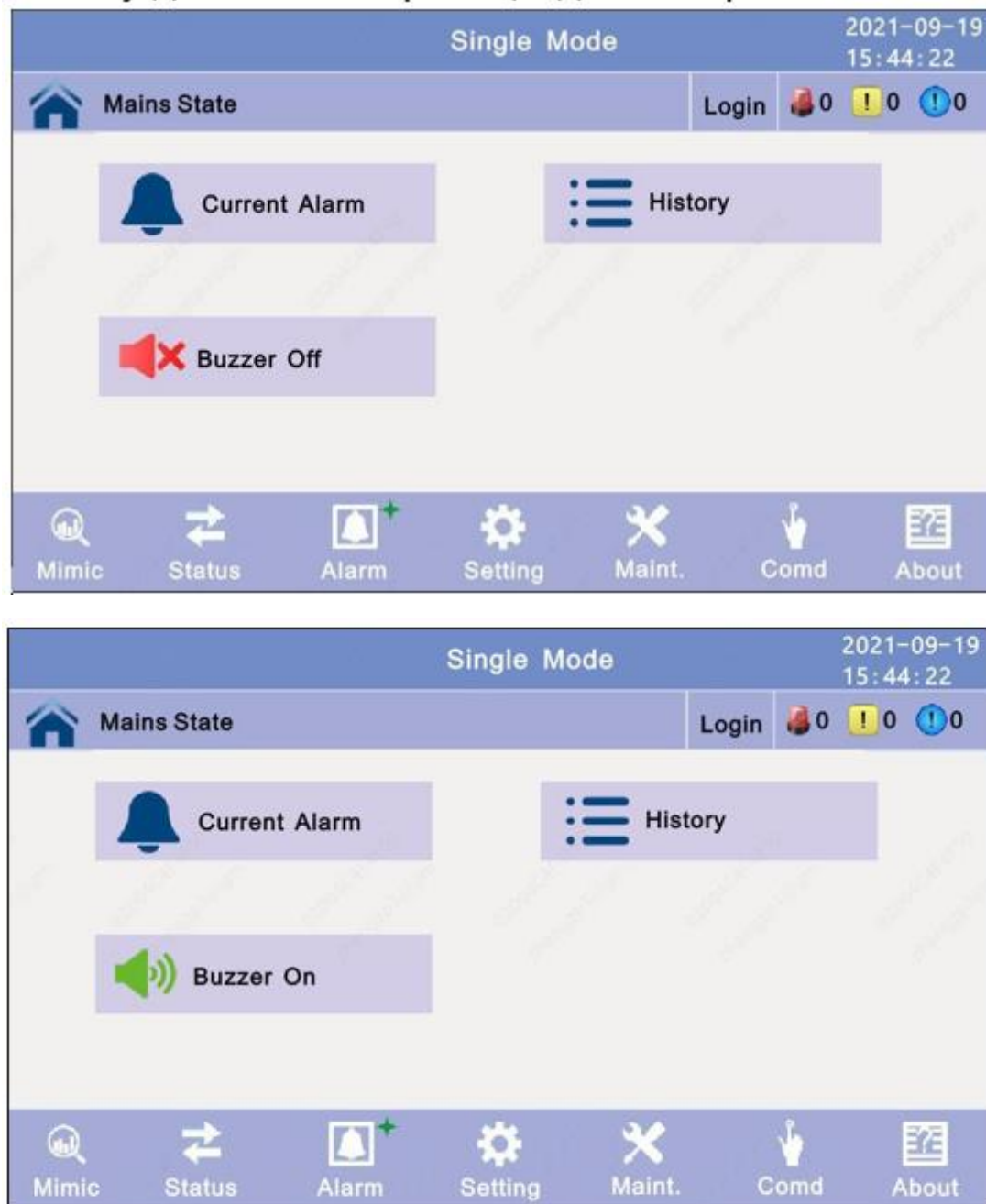
*Рисунок 11-15. История*



## 11.14. Buzzer (Звуковой сигнал)

Нажмите кнопку отключения звукового сигнала **Buzzer**, после чего звуковой сигнал отключится, а цвет кнопки изменится с красного на зеленый. Если звуковой сигнал включен, тогда нажмите кнопку включения, и ее цвет изменится на красный. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

Рисунок 11-16. Звуковой сигнал



## 11.15. Setting (Настройки)

Имеются два уровня настроек **Setting**: базовые пользовательские настройки и расширенные настройки для технического персонала. Обратитесь к соответствующему техническому персоналу для доступа к расширенным настройкам.

Рисунок 11-17. Настройки

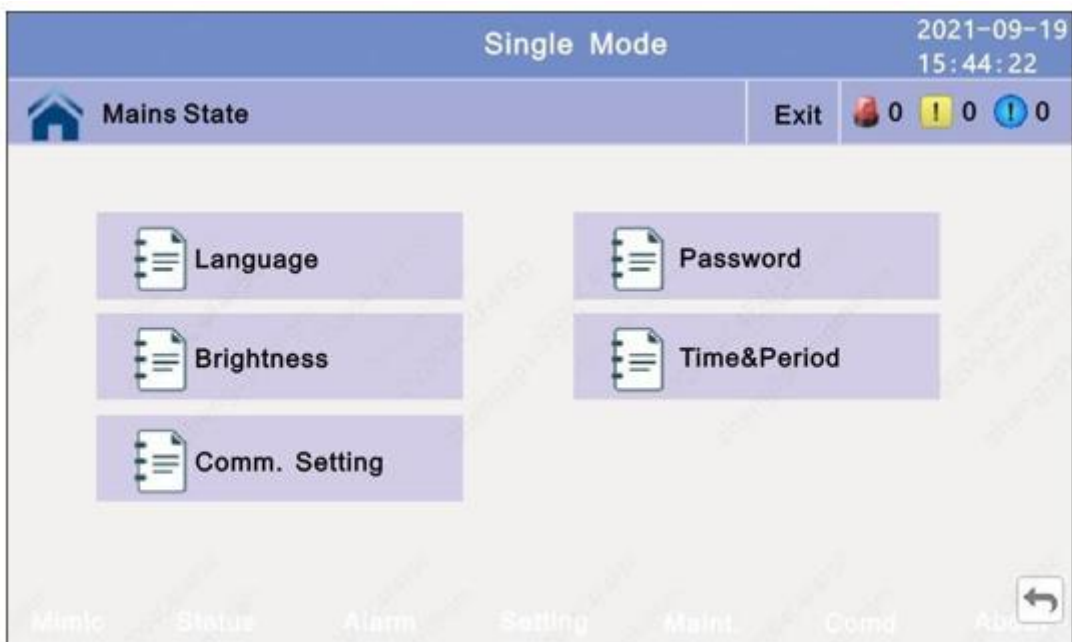
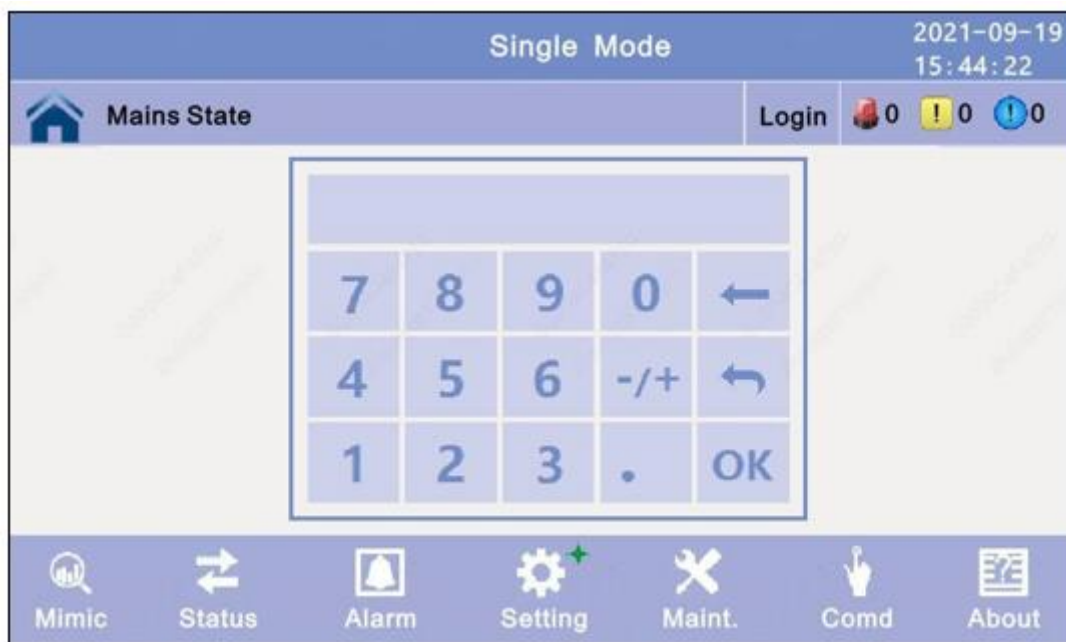


## 11.16. Basic Setting.(Базовые настройки)

Нажмите кнопку базовых настроек и введите правильный пароль для входа. Пароль пользователя: «111111».



Рисунок 11-18. Базовые настройки



## 11.17. Language (Язык)

Выберите желаемый язык, а затем нажмите кнопку Save Config.



Рисунок 11-19. Выбор языка интерфейса

## 11.18. Password (Пароль)

Нажмите кнопку пароля, чтобы перейти на экран настройки

пароля пользователя. Укажите старый и новый пароль, после чего нажмите кнопку сохранения, чтобы сохранить изменения. Пароль должен состоять из шести цифр.

## 11.19. Password lock time (Время блокировки экрана)

Если ЖК-экран не использовался некоторое время, он автоматически блокируется и требует повторного ввода пароля для активации, если это значение указано. Нажимайте кнопки влево или вправо, чтобы изменить значение.



Рисунок 11-20. Пароль

## 11.20. Brightness and Backlight time. (Яркость и время работы экрана подсветки)

Нажмите соответствующую кнопку, чтобы изменить значение яркости и времени подсветки. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

**Brightness (Якость)** Нажмите на текстовое поле для ввода нового значения яркости и нажмите кнопку Save Config, чтобы применить настройку.

Диапазон значений: от 1 до 63. Значение по умолчанию: 63. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран. Backlight time. Позволяет установить длительность работы подсветки экрана.

**Backlight time (Время работы экрана подсветки)** Нажмите на текстовое поле для ввода нового значения и нажмите кнопку Save Config, чтобы применить настройку. Диапазон значений: от 1 до 255. Значение по умолчанию: 63. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.





Рисунок 11-21. Яркость и время работы экрана подсветки

## 11.21. Date and time setting (Настройки даты и времени)

Нажмите на текстовое поле для выбора другого значения или ввода нового, а затем нажмите кнопку Save Config, чтобы применить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

**Date:** текущая дата.

**Time:** текущее время.

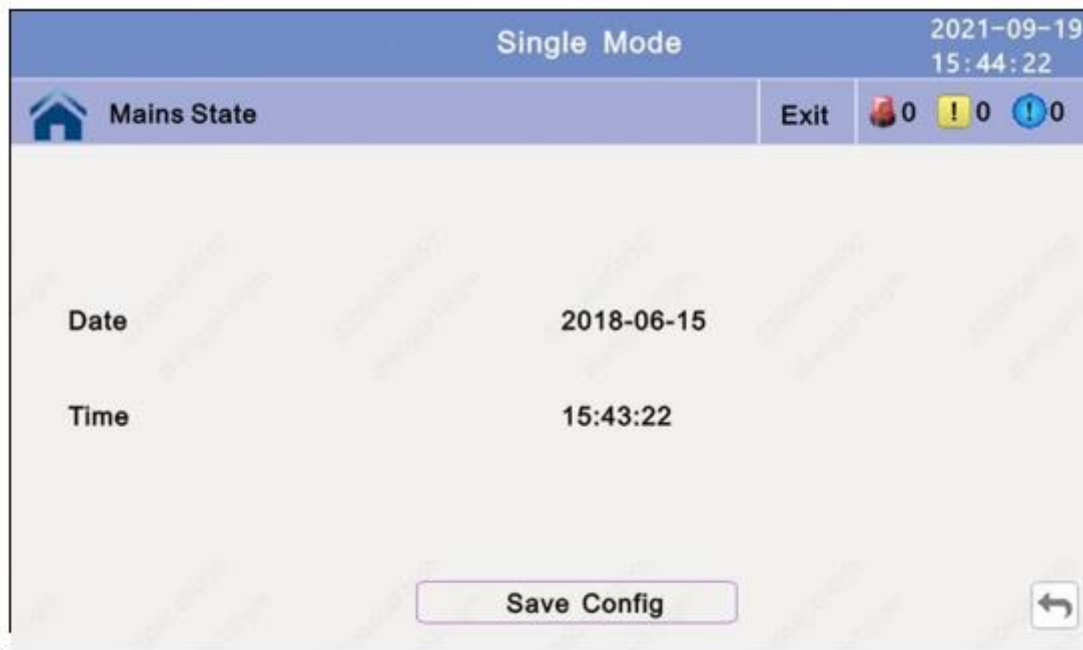


Рисунок 11-22.Настройки даты и времени

## 11.22. Communication setting. (Сетевые настройки)

Нажмите на текстовое поле для выбора другого значения или ввода нового, а затем нажмите кнопку Save Config, чтобы применить настройку

**Rs485 address (Адрес):** Идентификатор ИБП, диапазон 1~15, по умолчанию 1

**RS-485 Baud Rate (скорость передачи данных):** 2400, 4800, 9600, 14 400, 19 200; по умолчанию: 9600.

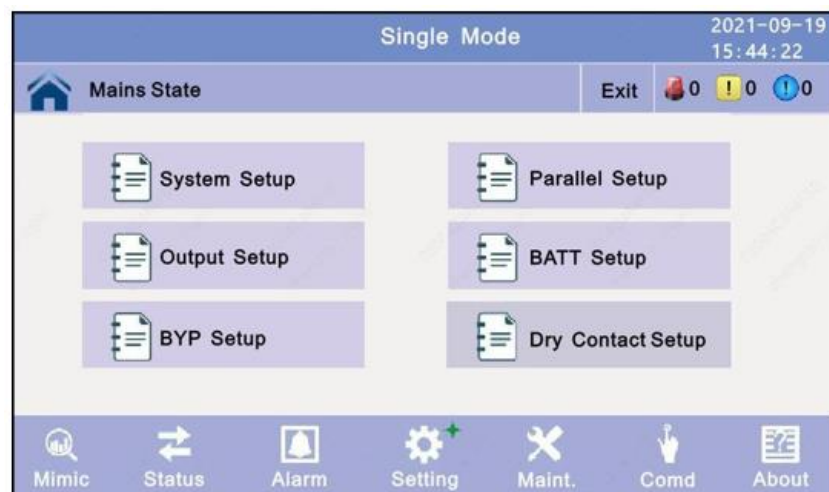
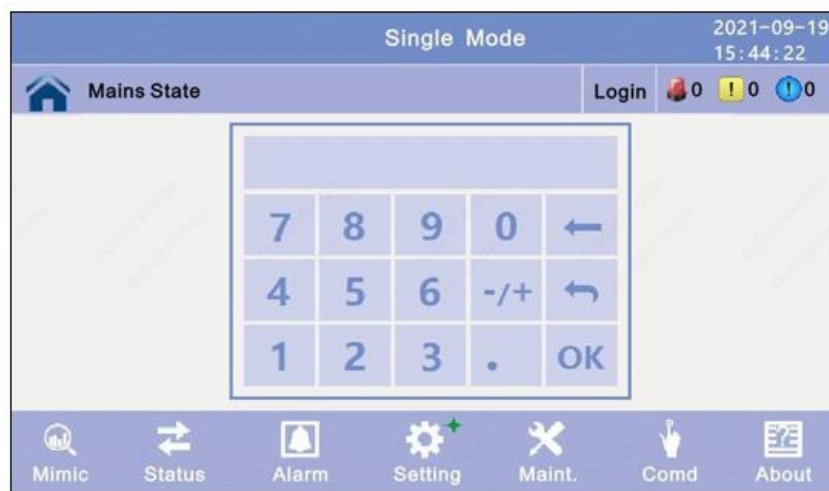


Рисунок 11-23. Сетевые настройки

## 11.23. Advanced Setting (Расширенные настройки)

Нажмите кнопку расширенных настроек и введите правильный пароль для входа. Пароль для доступа к расширенным настройкам должен знать поставщик ИБП или его представитель.

Рисунок 11-24. Расширенные настройки



## 11.24. System Settings (Настройка системы)

Нажмите на текстовое поле для выбора другого значения или ввода нового, а затем нажмите кнопку Save Config, чтобы применить настройку. Нажмите кнопку возврата, чтобы вернуться на предыдущий экран, или нажмите кнопку домашней страницы для возврата на главный экран.

### Working Mode. (Режим работы)

Выберите режим работы ИБП: одиночный режим, параллельный режим, режим ECO, режим НЕСО, режим ECO + параллельный режим, режим НЕСО + параллельный режим, режим самонагрузки.

**Auto Turn-on (Автоматическое включение)** Выберите поведение ИБП после запуска. Enable: автоматический запуск инвертора и подача питания на выход. Disable: питание на выходе отсутствует.

**Aging Load Rate.(Коэффициент загрузки)** Значение коэффициента нагрузки может находиться в диапазоне от 18 до 100 %, значение по умолчанию: 60 %.



Рисунок 11-25. System Settings (Настройка системы)

**Freq Conv Mode (Режим преобразования частоты)** Если выбрано Enable: обеспечивается выбранная выходная частота 50 Гц или 60 Гц, при этом входная частота может быть 60 или 50 Гц, не должно быть аварийных сигналов, неисправности батареи и отклонений от режима байпаса. По умолчанию Disable.

**LBS mode. (Режим внешней синхронизации)** LBS выключен (Disable), LBS ведущий (Master), LBS ведомый (Slave). Значение по умолчанию: LBS Disable.

**Temp Sensor Switch.** Выключение датчика для температурной компенсации. Если необходимо подключить датчик температуры батареи, выберите Enable.

**Temp Sensor Select.** (Выбор типа датчика температуры) Имеется два типа: NTC и RS485. NTC для одного датчика и небольшого расстояния. RS-485 для большого количества устройств и значительного расстояния.



Рисунок 11-26. System Settings (Настройка системы)

**Inter Power Walk in.** Позволяет ИБП контролировать интервал, в течение которого каждая стойка переходит из режима работы от батареи в нормальный режим, что снижает нагрузку на генератор или электрическую сеть. Значение может находиться в диапазоне от 0 до 200; значение по умолчанию: 10.

**Inter sleep mode.** Если нагрузка меньше заданного в программном обеспечении значения, некоторые стойки, настроенные на параллельную работу, перейдут в режим ожидания. Если же нагрузка больше установленного значения, некоторые стойки перейдут в режим инвертора после включения спящего режима. Значение по умолчанию: Disable.



Рисунок 11-27. System Settings (Настройка системы)

**Basic Unit Numb.** (Количество силовых модулей в фактической конфигурации) Если установленный номер не совпадает с фактическим, ИБП подаст аварийный сигнал.

**Cabinet Power.** Номинальная мощность шкафа, тот же номинал у байпаса.

**Sleep Mode.** Если нагрузка меньше заданного в программном обеспечении значения, некоторые силовые модули перейдут в режим ожидания. Если же нагрузка больше установленного значения, некоторые силовые модули перейдут в режим инвертора после включения спящего режима. Значение по умолчанию: Disable.

**Power Walk in.** Позволяет ИБП контролировать интервал, в течение которого каждый модуль переходит из режима работы от батареи в нормальный режим, что снижает нагрузку на генератор или электрическую сеть. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 20; значение по умолчанию: 1.



Рисунок 11-28. System Settings (Настройка системы)

**Parallel ID.** Идентификатор параллельной работы. Необходимо изменить в случае выбора параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 6; значение по умолчанию: 1.

**Cabinet Paral Basic Units.** Количество шкафов, включенных параллельно. Значение необходимо изменить в случае выбора параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 2 до 6; значение по умолчанию: 2.

**Cabinet Paral Redunt Units.** Количество резервных шкафов, включенных параллельно. Значение можно изменить в случае выбора параллельного режима. Значение может находиться в диапазоне от 0 до 5; значение по умолчанию: 0.



Рисунок 11-29. System Settings (Настройка системы)

**Output Freq.** Частота выходного напряжения. Может принимать значение 50 или 60 Гц.

**Output Volt Level.** Уровень выходного напряжения. Может принимать значения 220, 230 и 240 В.

**Inverter Volt Adjust.** Регулировка напряжения инвертора. Значение может выбираться в диапазоне от -5 до +5 % с шагом 0,5 %. Значение по умолчанию: 0. . Переключение выхода ИБП на байпас или отключение напряжения на выходе ИБП при коротком замыкании. Можно установить параметр Bypass output или No output.

Параметр по умолчанию: Bypass Out.



Рисунок 11-30.

**Battery type.** Необходимо установить тип батареи в соответствии с фактической конфигурацией. Для свинцово-кислотной батареи выбирайте VRLA, а для литиевой — Li.



**No Battery Warning.** Можно отключить предупреждение об отсутствии батареи, выбрав Disable, по умолчанию предупреждение включено.

**Cabinet shared battery.** Два соединенных параллельно ИБП используют общую группу батарей. Доступные значения: Disable и Enable; значение по умолчанию: Disable.

**Generator on prohibit charging.** ИБП отключает зарядку батареи при получении сигнала генератора, если установлено значение Enable.



Рисунок 11-31

**Battery Group 1.** Номер группы необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 8; значение по умолчанию: 1.

**Battery Group 2.** Этот параметр необходимо установить, если используется несколько комплектов батарей, которые подключены к вспомогательному контакту выключателя батареи и вызывают его срабатывание. Номер группы необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 8; значение по умолчанию: 1.

**Battery Group 3.** Этот параметр необходимо установить, если используется несколько комплектов батарей, которые подключены к вспомогательному контакту выключателя батареи и вызывают его срабатывание. Номер группы необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 1 до 8; значение по умолчанию: 1.

**Single Battery Volt.** Напряжение необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 2 до 12; значение по умолчанию: 12 (для свинцово-кислотных батарей).



Рисунок 11-32

**Battery Number.** Количество батарей необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 30 до 50. Значение по умолчанию: 30 (для свинцово-кислотных батарей).

**Single Battery Capability.** Значение емкости одной батареи необходимо изменить в соответствии с фактической конфигурацией. Значение может находиться в диапазоне от 7 до 2000 (для свинцово-кислотных батарей).

**Boost/Float conversion (Month).** Время переключения между режимами форсированного и стандартного заряда. Значение может быть в диапазоне от 0 до 20 (для свинцово-кислотных батарей).



Рисунок 11-33. System Settings (Настройка системы)

**Chg. Cur. Limiting Coef. (C).** Предельный ток зарядки, кратный емкости батареи.

Значение может быть в диапазоне от 0,05 до 0,15. Значение по умолчанию: 0,1 (для свинцово-кислотных батарей).

**Cell Float Voltage (V/Cell).** Напряжение постоянного режима зарядки может быть в диапазоне от 2,23 до 2,30 В/ячейка. Значение по умолчанию: 2,25 В/ячейка (для свинцово-кислотных батарей).

**Cell Boost Voltage (V/Cell).** Значение напряжения при форсированном заряде может быть в диапазоне от 2,30 до 2,40 В/ячейка. Значение по умолчанию: 2,35 В/ячейка (для свинцово-кислотных батарей).

**Aver. Charging Duration (min).** Ограничение времени форсированного заряда. Значение может быть в диапазоне от 1 до 999 мин. Значение по умолчанию: 240 (для свинцово-кислотных батарей).



Рисунок 11-34. System Settings (Настройка системы)

**EOD Battery Volt (V/Cell).** Конечное напряжение разряда. Значение может быть в диапазоне от 1,60 до 1,90. Значение по умолчанию: 1,80 (для свинцово-кислотных батарей).

**Float Temp Compen Coef. (V/Cell/°C).** Позволяет изменить напряжение компенсации после замыкания выключателя. Значение может быть в диапазоне от 0,001 до 0,007/ячейка. Значение по умолчанию: 0,003 (для свинцово-кислотных батарей).

**Boost Charge Setting.** Включение или отключение форсированного заряда. Значение по умолчанию: Enable (для свинцово-кислотных батарей).



Рисунок 11-35.

**Li Battery Rated Volt (V).** Установите номинальное напряжение литий-ионной батареи

**Li Battery Rated Capacity (Ah).** Установите номинальную емкость литий-ионной батареи

**Li Battery Charge Volt (V).** Установите номинальное напряжение зарядки литий-ионной батареи

**Li Battery EOD Volt (V).** Установите конечное напряжение разряда литиевой батареи



Рисунок 11-36. System Settings (Настройка системы)

**Li Battery Curr Limiting Coef. (°C).** Установите коэффициент ухудшения электрических характеристик литиевой батареи.

**Battery Cluster Num.** Позволяет задать номер кластера литиевой батареи



Рисунок 11-37. System Settings (Настройка системы)

**Battery Cluster Num.** Позволяет задать размер группы литий-ионной батареи



Рисунок 11-38. System Settings (Настройка системы)

**Bypass setup can entry by password "111111".** Введите пароль «111111», затем нажмите кнопку Advanced Setup, чтобы войти на первую страницу.

**Bypass Volt Prot Lower Limit.** Если разница между напряжением байпаса и номинальным напряжением превышает нижний порог, система отключает байпас, поскольку его напряжение не соответствует норме. Может принимать значения: -10 %, -15 %, -20 %, -30 %, -45 %. Значение по умолчанию: -45 %.

**Bypass Volt Prot Limit.** Если разница между напряжением байпаса и номинальным напряжением превышает верхний порог, система отключает байпас, поскольку его напряжение не соответствует норме.

#### Примечание

Для напряжения 380 В диапазон значений составляет: 10 %, 15 %, 20 % и 25 % (по умолчанию). Для напряжения 400 В диапазон значений составляет: 10 %, 15 % и 20 % (по умолчанию).

Для напряжения 415 В диапазон значений составляет: 10 % и 15 % (по умолчанию).

**Bypass Freq Tracking Range.** Если разница между частотой на входе байпаса и номинальной частотой превышает данное значение, система отключает байпас, поскольку его частота не соответствует норме. Может принимать значения 1 %, 2 %, 4 %, 5 % или 10 % (по умолчанию).

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

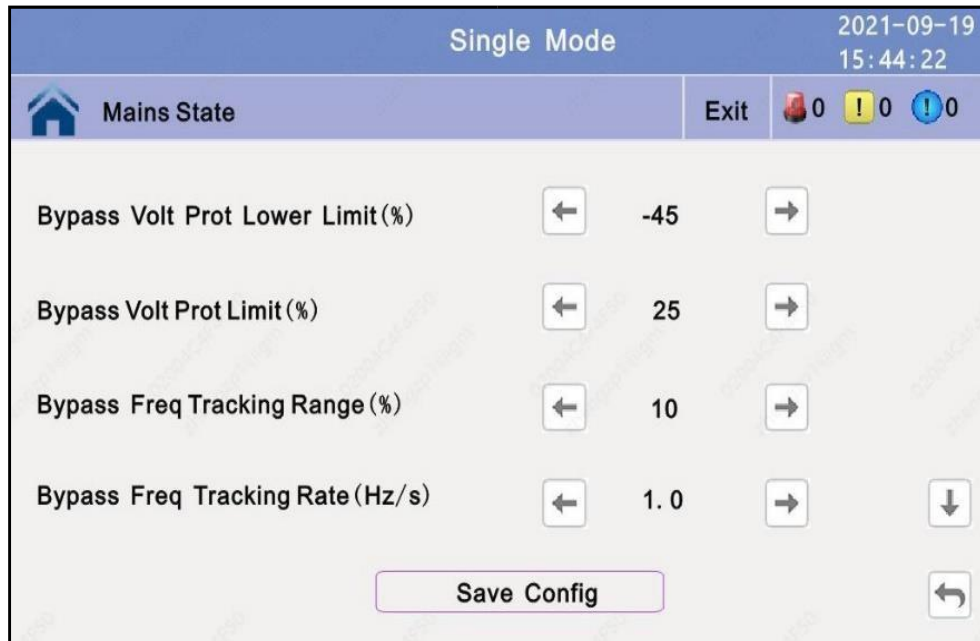


Рисунок 11-39. System Settings (Настройка системы)

**Power Supply Upon BYP SCR over temp.** Определяет, следует ли запускать режим байпаса при перегреве. Значение по умолчанию: Enable.

**Bypass Switches Limit.** При переключении из режима байпаса в нормальный режим возникают уравнивающие токи, которые влияют на систему. Данный параметр в целях безопасности ограничивает допустимое количество переключений между режимом байпаса и нормальным режимом за час. Значение может находиться в диапазоне от 3 до 10. Значение по умолчанию: 10.

**EPO Transfers to BYP.** Определяет, следует ли переходить в режим байпаса при аварийном отключении питания. Значение по умолчанию: Enable.



Рисунок 11-40. System Settings (Настройка системы)

**Battery Abnormal VCB Trip (DRV)**

Включение или отключение функции аварийного отключения контактора батареи на одном выходе. Значение по умолчанию: Disable.

**Bypass Feedback Trip.** Включает или отключает выход обратной связи байпаса. Значение по умолчанию: Disable.

**External Maint. Breaker.** Включает или отключает обнаружение подключения сервисного выключателя. Значение по умолчанию: Disable.

**BATT Switch (BAT).** Включает или отключает обнаружение подключения автоматического выключателя батареи. Значение по умолчанию: Disable.



Рисунок 11-41. System Settings (Настройка системы)

**Output Switch.** Включает или отключает обнаружение подключения выходного выключателя. Значение по умолчанию: Disable.

**BYP Switch.** Включает или отключает обнаружение подключения переключателя байпаса. Значение по умолчанию: Disable.

**BATT Ground Fault.** Включает или отключает обнаружение сбоя заземления батареи. Значение по умолчанию: Disable.



Рисунок 11-42. System Settings (Настройка системы)

**Lightning Arrester (SPD).** Включает или отключает обнаружение устройства защиты от импульсных перенапряжений. Значение по умолчанию: Disable.

**Generator (GEN).** Включает или отключает обнаружение генератора. Значение по умолчанию: Disable.

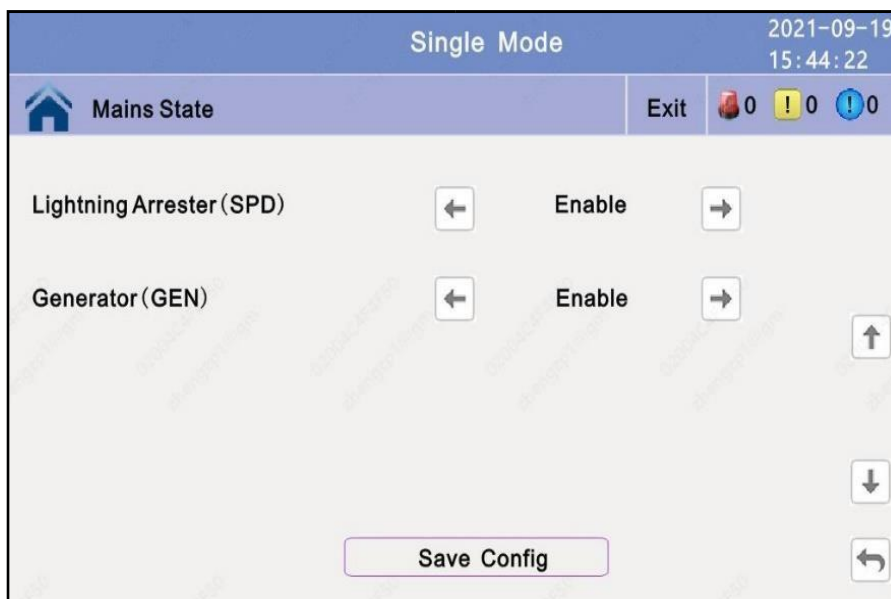


Рисунок 11-43. System Settings (Настройка системы)

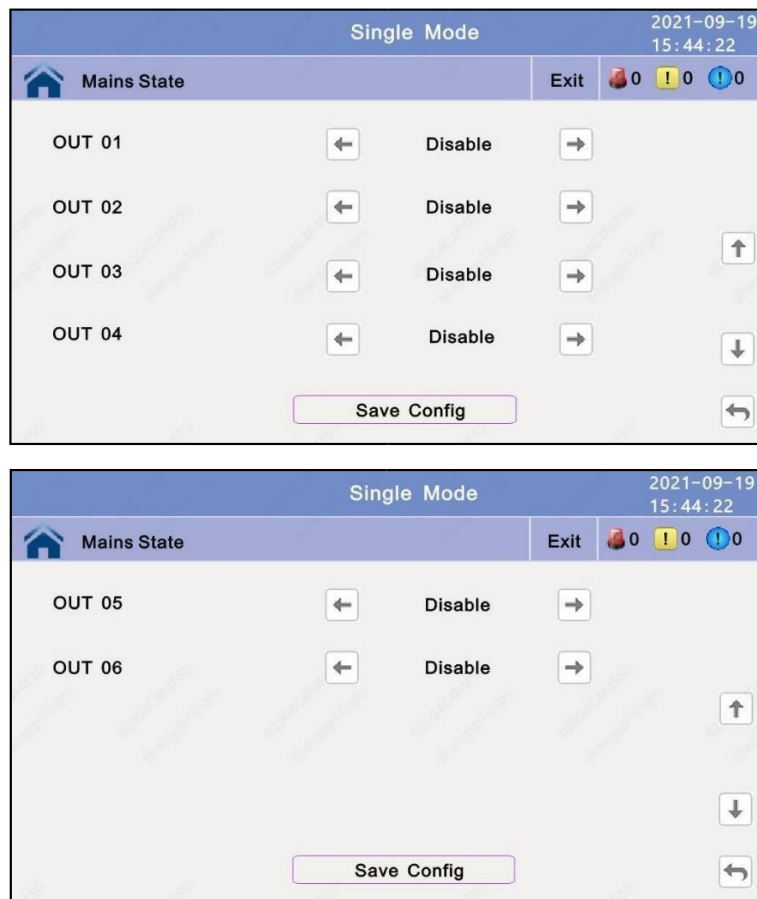
**OUT01-OUT06.** На ЖК-экране можно изменить конфигурацию выходных портов с сухим контактом. Значение по умолчанию: Disable. Путем установки перемычек на плате сухих контактов можно настроить порты на работу в режиме нормально закрытого или нормально открытого контакта (по умолчанию нормально открытый). Уставка:

Таблица 11-1. Конфигурация сухих контактов

№	Пункт	№	Пункт
	Disable	8	BATT Supply
1	Fault	9	No supply
2	Warning	10	ECO Mode
3	Mains Abnormal	11	MBS Close
4	BATT Low Volt	12	GEN. Connect
5	BATT Selt-Test	13	SYS MBS SW
6	Mains Supply	14	SYS Output SW
7	BYP Supply	15	BATT cold start



Рисунок 11-44. Конфигурация сухих контактов



**IN0-IN04.** На ЖК-экране можно изменить конфигурацию входных портов с сухим контактом. Значение по умолчанию: Disable. Входной порт можно настроить как нормально закрытый или нормально открытый (по умолчанию нормально открытый).

Таблица 11-2. Конфигурация входных контактов

№	Пункт	№	Пункт
1	INV ON	9	Forced Charger OFF
2	INV OFF	10	Transformer Overtemp.
3	Battery inoperable	11	Firefighting Alarm
4	Rack Overtemp.	12	BMS internal Fault
5	Custom alarm 3	13	Charge Allowed
6	Custom alarm 4	14	Discharge forbidden
7	Disable ECO	15	Charge drop
8	Forced INV OFF		

Рисунок 11-45. Конфигурация входных контактов



**Maint.** Самодиагностика батареи, калибровка сенсорного экрана, настройки LCM (проверка воздушного фильтра), регулярное удаление пыли, мастер подключения USB (загрузка журнала событий).

Рисунок 11-46. System Settings (Настройка системы)



**Battery Self-Check.** Можно выбрать следующие режимы самопроверки батареи: Timing Daily, Timing Weekly и Cycle mode. Значение по умолчанию: Timing Self-Check Close.

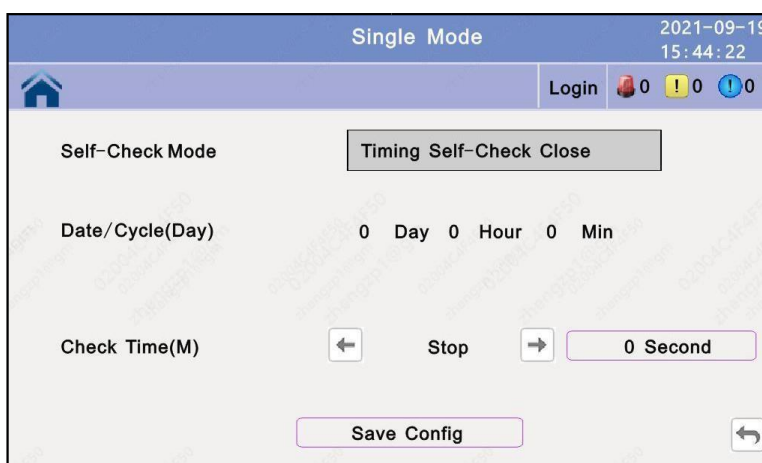


Рисунок 11-47. System Settings (Настройка системы)

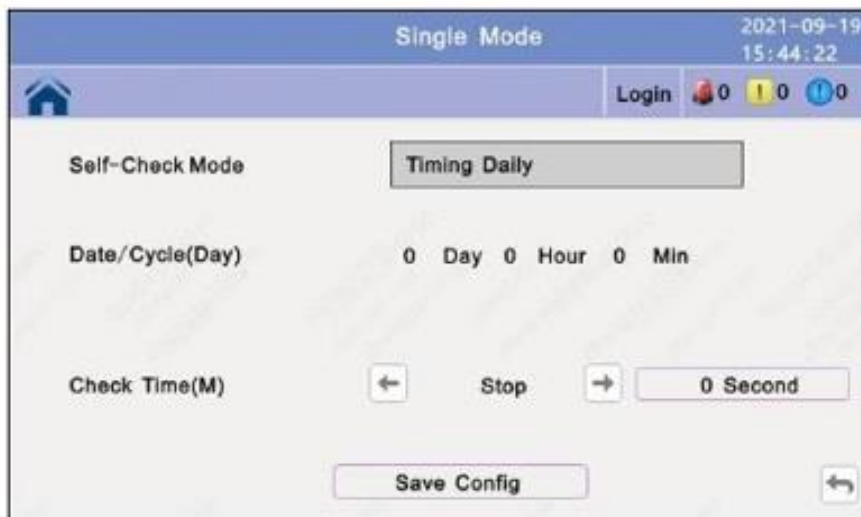
**Timing Daily.** Изменение даты и времени проверки.

Рисунок 11-48. Настройки даты и времени и интервалов самодиагностики

..

**Timing Weekly.** Изменение даты и времени проверки.

Рисунок 11-49. Изменение даты и времени проверки

**Timing Cycle.** Изменение периодичности проверки в днях.



Рисунок 11-50. Изменение периодичности проверки в днях

**LCM settings.** Со временем в воздушном фильтре скапливается пыль, что ухудшает поступление воздуха в корпус, повышает температуру компонентов и негативно влияет на работу оборудования. Поэтому сетчатый фильтр необходимо регулярно заменять или чистить.

**Air filter check (months).** Установите период напоминания о необходимости замены воздушного фильтра. Можно выбрать значения 0, 3, 4, 5 и 10 месяцев. Значение «0» означает, что функция отключена. Значение по умолчанию: 0.

**Air filter counter (days).** Время использования воздушного фильтра. После замены воздушного фильтра на новый нажмите кнопку Reset, чтобы сбросить время.



Рисунок 11-51. Проверка фильтра

**Regular dedusting.** Вентиляторы периодически повышают скорость вращения для удаления пыли с поверхности компонентов, чтобы снизить риск перегрева компонентов. За это

отвечает настройка Regular dedusting. Эта функция не работает, если нагрузка превышает 70 %.

**Periodic dedusting cycle (months).**

**Periodic dedusting cycle (months).** Установите цикл удаления пыли. Доступные для установки значения: 0–12 месяцев. Значение «0» означает, что функция отключена. Значение по умолчанию: 0.

**Duration of regular dedusting (min).** Установите продолжительность удаления пыли. Доступные для установки значения: 1–60 минут. Значение по умолчанию: 2 минуты

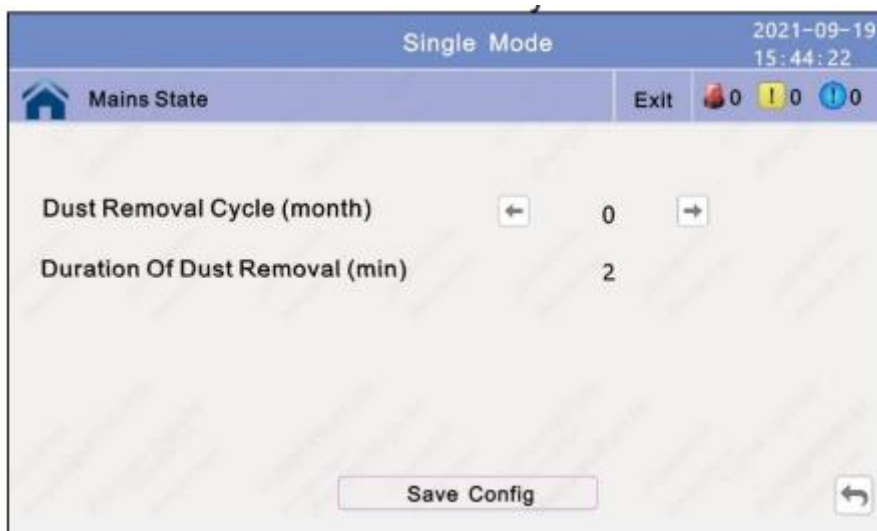


Рисунок 11-52. Продолжительность режима отчистки фильтров

**USB Wizard.** Кнопка History Output позволяет записать содержимое журнала на USB-накопитель.



Рисунок 11-53. Запись содержимого журнала на накопитель

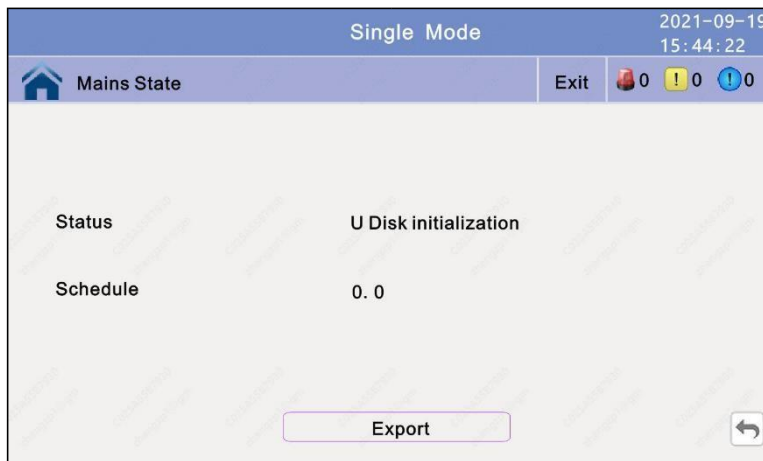


Рисунок 11-54. Экран History Output

## 11.25. Comd (Управление)

**Comd.** В этом разделе доступны кнопки INV ON/OFF, Battery test, Fault clear, Dust Immediately и Charging.

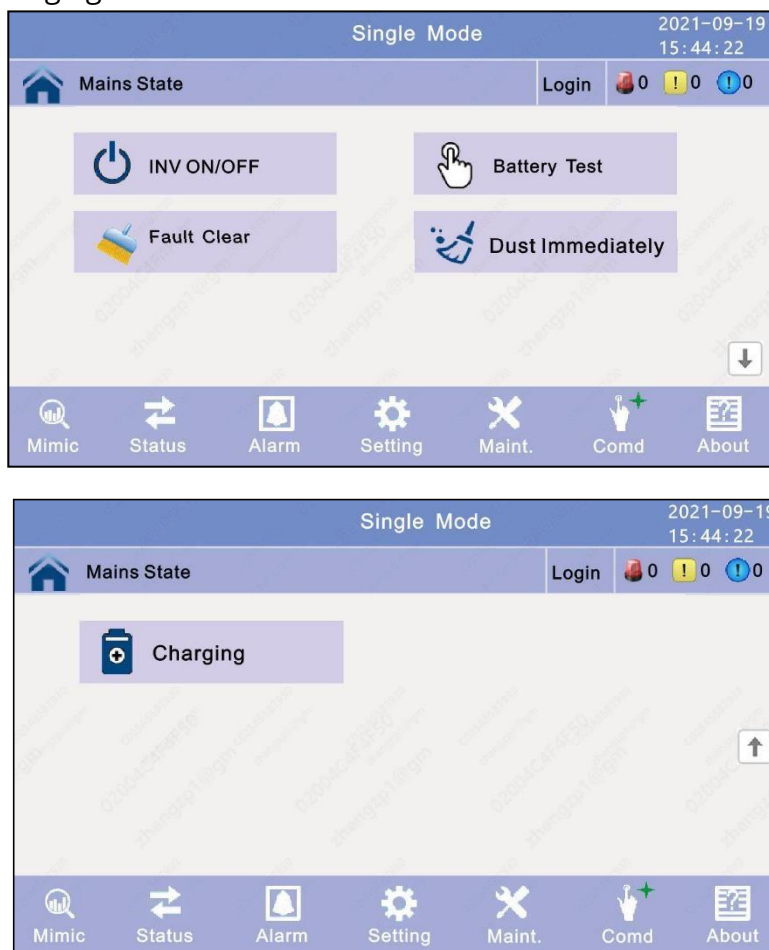


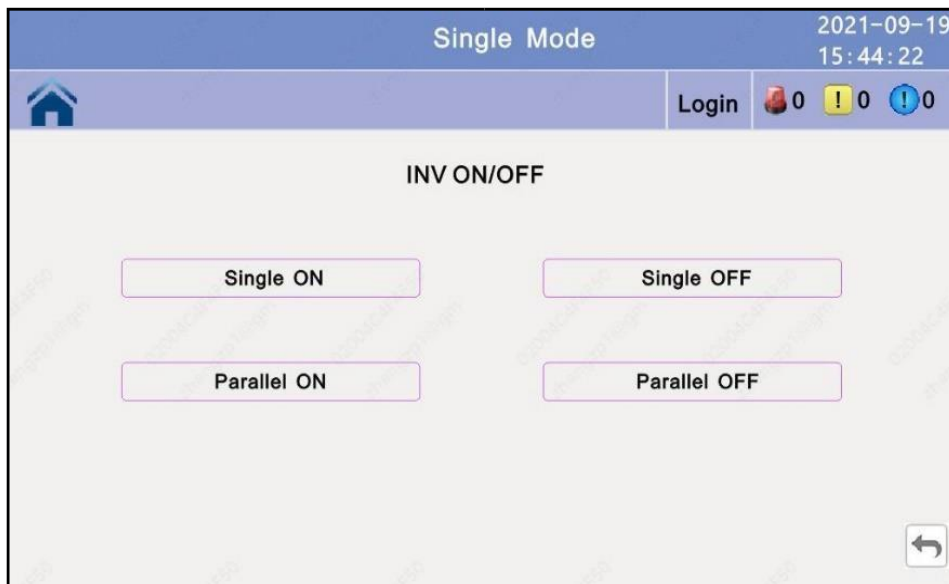
Рисунок 11-55. Управление

### 11.25.1. INV ON/OFF (Включение и выключение инвертора)

**Single OFF:** выключение инвертора одиночного ИБП.

**Single ON:** включение инвертора одиночного ИБП.

**Parallel OFF:** выключение инвертора всех запараллеленных ИБП. **Parallel ON:** включение инвертора всех запараллеленных ИБП.





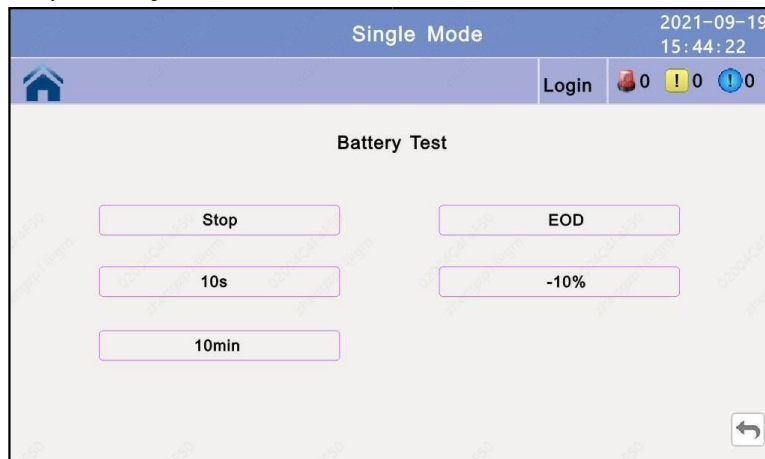
## 11.25.2. Battery Test (Тестирование батарей)

**10S:** проверка батареи в течение 10 с.

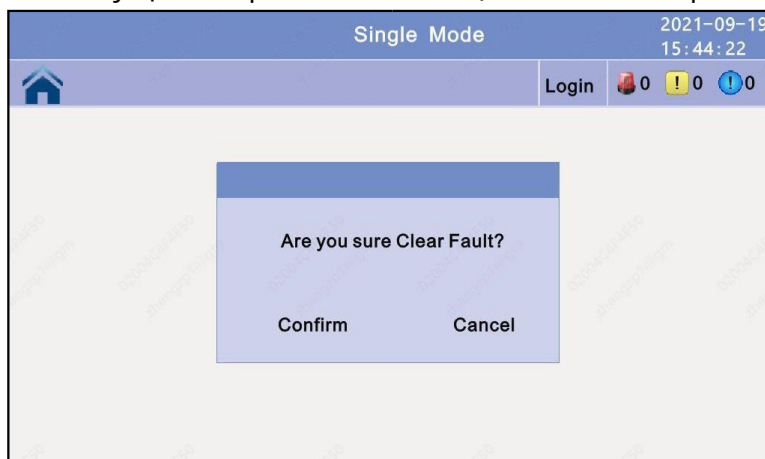
**10min:** проверка батареи в течение 10 мин.

**EOD:** проверка батареи до достижения конечного напряжения разряда (EOD).

**-10%:** проверка батареи до уменьшения емкости на 10 %.



**Fault Clear.** Удаляет текущий аварийный сигнал (только некоторые сигналы).



## 11.25.3. Отчистка от пыли

**Dust Immediately.** Увеличивает скорость вращения вентиляторов для удаления пыли с поверхности компонентов, чтобы снизить риск перегрева компонентов. Позволяет произвести ручное удаление пыли. Эта функция не работает, если нагрузка превышает 70 %. Продолжительность удаления пыли настраивается в пункте **Regular dedusting**, по умолчанию она составляет 2 минуты. Нажмите на **Dedusting** и запустите процедуру удаления пыли вручную. Нажмите **Stop dust** и выйдите из режима удаления пыли.



### 11.25.4. Force boost charge (Ручная настройка форсированной и постоянной зарядки)

**Charging.** Ручная настройка форсированной и постоянной зарядки. **Force boost charge:** принудительная зарядка батарей ИБП в форсированном режиме. **Force loating charge:** принудительная зарядка батарей ИБП в постоянном режиме.



### 11.25.5. About (версия программного обеспечения)

**About.** Позволяет проверить версию программного обеспечения.



Рисунок 11-56. Версия программного обеспечения устройства мониторинга и ЖК-экрана

**Версия программного обеспечения силового модуля:** PFC DSP, PFC CPLD, INV DSP и INV CPLD.

**Версия программного обеспечения блока централизованного управления (ECU):** DSP и PFGA.

**Версия программного обеспечения модуля байпаса:** DSP и CPLD.



Рисунок 11-57. Версия встроенного программного обеспечения

## 11.26. Сообщения на экране / поиск и устранение неисправностей

В этом разделе перечислены события и аварийные сообщения, которые могут отображаться на экране ИБП. Сообщения приводятся в алфавитном порядке. Они помогают определить и устранить неисправность.

Таблица 11-3. Информация об ошибках и аварийных сигналах

№	Код	Неисправность	Зуммер	Индикатор сбоя	Индикатор аварийного сигнала
1	002	Перегрев выпрямителя	Два раза в секунду	Модуль освещения	
2	003	Неисправность параллельного кабеля выпрямителя	Два раза в секунду	Модуль освещения	
3	004	Перегрузка выпрямителя по току	Один раз в секунду	Модуль освещения	
4	005	Ошибка питания выпрямителя	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
5	007	Неисправность тиристора на входе	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
6	00A	Неисправность тиристора в цепи разряда	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
7	00C	Неисправность тиристора в цепи заряда	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
8	00E	Неисправность вентилятора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
9	011	Неисправность питания вентилятора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
10	012	Перегрев зарядного устройства	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
11	013	Ошибка плавного пуска	Звучит непрерывно	Модуль освещения	

12	014	Неисправность зарядного устройства батареи	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
13	016	Связь с выпрямителем Неисправность	Один раз в 2 секунды	Модуль освещения	
14	019	Ошибка инициализации выпрямителя	Два раза в секунду	Модуль освещения	
15	01D	Ошибка подключения блока	Один раз в 2 секунды	Модуль освещения	
16	01E	Неисправность выпрямителя	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
17	035	Перегрев реле выпрямителя	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
18	036	Неисправность из-за ограничения тока в главной цепи	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
19	038	Неисправность из-за ограничения тока батареи	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
20	03A	Неисправность из-за превышения напряжения на шине	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
21	03B	Небаланс токов моста выпрямителя	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
22	041	Неисправность инвертора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
23	044	Короткое замыкание БТИЗ инвертора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
24	047	Короткое замыкание реле инвертора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	
25	04A	Неисправность реле инвертора	Звучит непрерывно	Модуль освещения	

## 11.27. Информация о событии

Таблица 11-4. Информация об ошибках и аварийных сигналах

№	Код	Событие	№	Код	Событие
1	001	Инициализация	40	030	Размыкание сухого контакта переключателя байпаса
2	002	Переход в режим ожидания	41	031	Замыкание сухого контакта выходного выключателя
3	003	Отсутствие напряжения на выходе	42	032	Размыкание сухого контакта выходного выключателя
4	004	Переключение на байпас	43	033	Ошибка инвертора из-за перегрузки
5	005	От сети	44	034	Работа ECU
6	006	Разряжена батарея	45	035	Функция LBS активирована
7	007	Функция ECO активирована	46	036	Тайм-аут переключения
8	008	Автоматическая самодиагностика	47	037	Доступ к генератору
9	009	Плавный пуск инвертора	48	038	Отключение генератора
10	00A	Обнаружен системный сбой	49	039	Активировано отключение батареи
11	00B	Режим сервисного байпаса	50	03A	Отключение батареи деактивировано
12	00C	Функция EPO активирована	51	03B	Режим перехода на байпас
13	00D	Общий источник бесперебойного питания	52	03C	Модуль онлайн
14	00E	Вход в режим самонагрузки	53	03D	Модуль офлайн

15	015	Режим аварийного отключения	54	03E	Замыкание сухого контакта
		питания выпрямителя			выключателя батареи 2
16	016	Ограничение по току для выпрямителя	55	03F	Размыкание сухого контакта выключателя батареи 2
17	017	Функция REC активирована	56	040	Активирован сухой контакт отключения батареи
18	018	Выпрямитель деактивирован	57	041	Обратная связь по сухому контакту байпаса
19	019	Форсированный заряд батареи	58	042	Очистка сообщений об аварийном отключении питания для выпрямителя
20	01A	Стандартная зарядка батареи	59	043	Очистка сообщений об ограничении по току для выпрямителя
21	01D	Тестирование батареи	60	044	Вход электросети выпрямителя
22	01E	Работа инвертора	61	045	Вход батареи выпрямителя
23	01F	Переход в режим сна	62	046	Завершение самодиагностики батареи
24	020	Отключение из-за перегрузки	63	047	Инвертор в режиме ожидания
25	021	Переключение на байпас из-за перегрузки	64	048	Самонагрузка инвертора
26	022	Режим аварийного отключения питания инвертора	65	049	Выход из режима сна

27	023	Замыкание сервисного выключателя	66	04A	Отмена аварийного отключения питания инвертора
28	024	Размыкание сервисного выключателя	67	04B	Пусковой конденсатор в норме
29	025	Замыкание входного выключателя	68	04C	Выключение ECU
30	026	Размыкание входного выключателя	69	04D	Режим ожидания ECU
31	027	Замыкание переключателя байпаса	70	04E	Сухой контакт молниезащиты — в норме
32	028	Размыкание контакта переключателя байпаса	71	04F	Сухой контакт молниезащиты — неисправность
33	029	Замыкание выходного выключателя	72	050	Сухой контакт заземления батареи — в норме
34	02A	Размыкание выходного выключателя	73	051	Сухой контакт заземления батареи — неисправность
35	02B	Замыкание сухого контакта сервисного выключателя	74	052	Режим перехода на ECU
36	02C	Размыкание сухого контакта сервисного выключателя	75	056	Переход шкафа в режим сна
37	02D	Замыкание сухого контакта выключателя батареи	76	057	Выход шкафа из режима сна
38	02E	Размыкание сухого контакта выключателя батареи	77	058	Замыкание сухого контакта выключателя батареи 3



39	02F	Замыкание сухого контакта переключателя байпаса	78	059	Размыкание сухого контакта выключателя батареи 3
----	-----	----------------------------------------------------------	----	-----	--------------------------------------------------------

## 12. Дополнительные аксессуары и опции

### 12.1. Шкаф батарейного автомата

Шкаф батарейного размыкателя от 200 до 600А соответственно:

- **U3MBVB200D**
- **U3MBVB250D**
- **U3MBVB300D**
- **U3MBVB400D**
- **U3MBVB500D**
- **U3MBVB600D**

### 12.2. Комплекты батарейного автомата

Комплект батарейного автомата встраиваемый, в ассортименте на токи от 200 до 600А соответственно:

- **U3MBVK200D**
- **U3MBVK250D**
- **U3MBVK300D**
- **U3MBVK400D**
- **U3MBVK500D**
- **U3MBVK600D**

### 12.3. Панель сервисного байпаса

**U3MBR60K400H:** Панель внешнего сервисного байпаса для параллельного подключения до 4х устройств общей мощностью до 400кВА.

### 12.4. Силовой модуль

**EXLPM100KH** Силовой модуль 100кВА/кВт

## 13. Ограниченная гарантия производителя

### 13.1. Двухлетняя гарантия производителя

Ограниченная гарантия, предоставляемая компанией Systeme Electric в настоящей Ограниченной гарантии производителя, применима только к изделиям, приобретенным с целью коммерческого или промышленного использования для потребностей бизнеса.

### 13.2. Условия гарантии

Компания Systeme Electric гарантирует, что изделие не будет иметь дефектов материалов и производственного брака в течение двух лет со дня запуска изделия в эксплуатацию при условии, что запуск выполнялся квалифицированными специалистами Systeme Electric в течение 6 месяцев со дня отгрузки продуктов в Systeme Electric. Данная гарантия покрывает ремонт или замену любых неисправных частей, включая работы на месте и расходы на дорогу. Если изделие не отвечает условиям вышеприведенной гарантии, компания Systeme Electric обязуется производить ремонт или заменять неисправные детали в течение одного года с даты отгрузки. Для решений по охлаждению Systeme Electric данная гарантия не распространяется на повторную настройку автоматических выключателей, потерю хладагента, расходные материалы и детали для профилактического технического обслуживания. В случае ремонта или замены неисправного изделия или его детали исходный гарантийный срок не продлевается. Все детали, поставляемые на условиях настоящей гарантии, могут быть новыми или восстановленными в заводских условиях.

### 13.3. Гарантия, не допускающая передачи

Настоящая гарантия распространяется на первое частное лицо, фирму, ассоциацию или корпорацию (которые в настоящем документе именуется "Пользователь"), для нужд которой указанное здесь изделие Systeme Electric было приобретено. Запрещается передавать или уступать настоящую гарантию без предварительного письменного соглашения компании Systeme Electric.

### 13.4. Передача гарантий

Компания Systeme Electric передает Пользователю все подлежащие передаче гарантии, предоставляемые изготовителями и поставщиками компонентов изделия Systeme Electric. Все такие гарантии передаются "как есть", и компания Systeme Electric не делает никаких заявлений относительно действительности и объема таких гарантий, не несет ответственности по каким

бы то ни было аспектам гарантий, предоставляемых такими производителями или поставщиками, и не распространяет действие настоящей Гарантии на эти компоненты.

### 13.5. Чертежи, описания

На период действия и в соответствии с условиями гарантии, изложенной в настоящем документе, компания Systeme Electric гарантирует, что изделие Systeme Electric будет соответствовать описаниям, содержащимся в официально опубликованных технических характеристиках Systeme Electric и чертежах, подтвержденных или согласованных с уполномоченным представителем Systeme Electric, если таковые имеются в Технических характеристиках. Является очевидным, что Технические характеристики не считаются гарантиями работы и гарантиями пригодности для определенного назначения.

### 13.6. Исключения

Компания Systeme Electric не несет ответственности по гарантии, если в результате тестирования и исследования было обнаружено, что предполагаемый дефект изделия не существует или его причиной, явились неправильное использование пользователем или третьим лицом, небрежность, несоответствующая установка или тестирование. В дополнение, компания Systeme Electric не несет ответственности за несанкционированные попытки ремонта или изменения неадекватного электрического напряжения или подключения, несоответствующие условия эксплуатации на месте, коррозионную атмосферу, ремонт, установку, запуск лицом, не являющимся утвержденным специалистом компании Systeme Electric, изменение местонахождения или рабочих функций, воздействия окружающей среды, стихийные бедствия, пожар, кражу или установку, противоречащую рекомендациям или спецификациям компании Systeme Electric, или любое событие, при котором серийный номер Systeme Electric был изменен, искажен или удален, или любую другую причину вне рамок планируемого использования.

НЕ СУЩЕСТВУЕТ НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ПРИНИМАЕМЫХ В СИЛУ ЗАКОНА ИЛИ ИНЫХ, НА ПРОДАВАЕМЫЕ, ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ИЛИ ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПО УСЛОВИЯМ ДАННОГО СОГЛАШЕНИЯ ИЛИ В СВЯЗИ С НИМ.

КОМПАНИЯ SYSTEME ELECTRIC ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ВСЕХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ, ИСПОЛНЕНИЯ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. ЯВНЫЕ ГАРАНТИИ КОМПАНИИ SYSTEME ELECTRIC НЕ БУДУТ РАСШИРЕННЫ,

СОКРАЩЕНЫ ИЛИ ЗАТРОНУТЫ ВСЛЕДСТВИЕ (И НИКАКИЕ ГАРАНТИИ ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ БУДУТ ЯВЛЯТЬСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ) ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ КОМПАНИЕЙ SYSTEME ELECTRIC ТЕХНИЧЕСКОЙ ИЛИ ДРУГОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ ИЛИ УСЛУГИ В ОТНОШЕНИИ ИЗДЕЛИЙ. ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ГАРАНТИИ И СРЕДСТВА ВОЗМЕЩЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ ОГРАНИЧЕННЫМИ И РАВНОСИЛЬНЫМИ ВСЕМ ДРУГИМ ГАРАНТИЯМ И СРЕДСТВАМ ВОЗМЕЩЕНИЯ. ИЗЛОЖЕННЫЕ ВЫШЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙ УСТАНАВЛИВАЮТ ЕДИНОЛИЧНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ SYSTEME ELECTRIC И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ В СЛУЧАЕ ЛЮБОГО НАРУШЕНИЯ ТАКИХ ГАРАНТИЙ. ДЕЙСТВИЕ ГАРАНТИЙ КОМПАНИИ SYSTEME ELECTRIC ПРИМЕНИМО ТОЛЬКО К ПОКУПАТЕЛЮ И НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА ТРЕТЬИХ ЛИЦ.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ SYSTEME ELECTRIC, ЕЕ СЛУЖАЩИЕ, РУКОВОДИТЕЛИ, СОТРУДНИКИ ФИЛИАЛОВ И ШТАТНЫЕ СОТРУДНИКИ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЙ, УМЫШЛЕННЫЙ, ПОБОЧНЫЙ ИЛИ ШТРАФНОЙ УЩЕРБ, ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЯ ИЛИ УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЙ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТОГО, ИСХОДИТ ЛИ ТАКОЙ УЩЕРБ ИЗ ДОГОВОРА ИЛИ ДЕЛИКТА, БУДЬ ТО НЕИСПРАВНОСТЬ, НЕБРЕЖНОСТЬ ИЛИ ПРЯМАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, ИЛИ ОТ ТОГО, БЫЛА ЛИ КОМПАНИЯ SYSTEME ELECTRIC ЗАБЛАГОВРЕМЕННО ИНФОРМИРОВАНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКОГО УЩЕРБА. В ЧАСТНОСТИ, КОМПАНИЯ SYSTEME ELECTRIC НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НИ ЗА КАКИЕ ЗАТРАТЫ И ИЗДЕРЖКИ, ТАКИЕ КАК ПОТЕРЯ ПРИБЫЛИ ИЛИ ДОХОДА, ВЫВЕДЕНИЕ ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ, НЕВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОТЕРЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОТЕРЯ ИНФОРМАЦИИ, СТОИМОСТЬ ЗАМЕНЫ, ИСКИ ТРЕТЬИХ ЛИЦ И ДРУГОЕ.

НИ ОДИН ПРОДАВЕЦ, СОТРУДНИК ИЛИ АГЕНТ КОМПАНИИ SYSTEME ELECTRIC НЕ УПОЛНОМОЧЕН ДОБАВЛЯТЬ ИЛИ ИЗМЕНЯТЬ УСЛОВИЯ ДАННОЙ ГАРАНТИИ. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ (ЕСЛИ ОНИ ВООБЩЕ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ) ТОЛЬКО В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, С ПОДПИСЯМИ ДОЛЖНОСТНОГО ЛИЦА И ЮРИДИЧЕСКОГО ОТДЕЛА КОМПАНИИ SYSTEME ELECTRIC.

## 14. Приложение 1. Проблемы и способы их решения

Если ИБП не функционирует должным образом, это 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. Эти сведения можно найти на задней крышке ЖК-экрана и на задней стороне силового модуля.

(2) Постарайтесь описать проблему максимально подробно. Сообщите, какая информация отображается на ЖК-экране, какие события предшествовали, состояние индикаторов и т. д.

**Внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя — оно поможет правильно использовать ИБП. Поищите информацию в разделе часто задаваемых вопросов, ваша проблема может оказаться легко решаемой.**

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Не отображается информация на ЖК-экране	Плохо зафиксирован сетевой или телефонный кабель на передней дверце	Подключите сетевой и телефонный кабель должным образом
2	ЖК-экран не воспринимает касания должным образом	Неисправность сенсорного экрана	Повторно откалибруйте сенсорный экран. Замените ЖК-экран
3	ИБП подключен к сети, но не включается	Нет подключения к сети переменного тока. Входное напряжение ниже нормы. Входной выключатель не включен	Убедитесь, что входное напряжение и частота находятся в допустимых пределах. Убедитесь, что входной выключатель включен
4	Сигнал тревоги «Сбой переключения на байпас»	Переключатель байпаса не включен. Источник питания байпаса не подключен	Убедитесь, что напряжение и частота на входе байпаса находятся в допустимых пределах. Убедитесь, что переключатель байпаса включен

5	На ИБП не отображается никакаялибо ошибка, но напряжение на выходе отсутствует	Плохой контакт в месте подключения выходного кабеля	Убедитесь, что выходной кабель надежно подключен
6	Модуль ИБП не может переключиться на байпас или инвертор	Модуль не вставлен надлежащим образом. Выключатель модуля не включен. Не включен выходной выключатель	Извлеките и снова вставьте модуль. Проверьте выключатель модуля. Включите выходной выключатель
7	Неисправность модуля ИБП, светодиод постоянно горит	Модуль поврежден	Извлеките модуль и замените на новый
8	Сигнал тревоги «Ошибка параллельного соединения»	Выходные силовые кабели параллельной системы не подключены	Проверьте силовые кабели параллельной системы и выключатели
9	Светодиод неисправности мигает, напряжение и ток заряда отсутствуют	Выключатель батареи не включен, батареи повреждены или батарея подключена с неверной полярностью. Количество и емкость батарей заданы неправильно	Включите выключатель батареи. Если батареи повреждены, замените всю группу батарей, правильно подключив их кабели. Перейдите к меню установки количества и емкости батарей на ЖКэкране, введите правильные данные
10	Подается звуковой сигнал с интервалом 1 с, на ЖК-экране отображается сообщение Output overload (Перегрузка выхода)	Перегрузка	Уменьшите нагрузку

11	<p>Подается долгий звуковой сигнал, на ЖК-экране отображается сообщение Output short circuit (Короткое замыкание на выходе)</p>	<p>Короткое замыкание на выходе ИБП</p>	<p>Проверьте, нет ли короткого замыкания в нагрузке, затем перезагрузите ИБП</p>
12	<p>Светодиод модуля горит красным</p>	<p>Модуль вставлен неправильно</p>	<p>Извлеките модуль и вставьте его надлежащим образом</p>
13	<p>ИБП работает только в режиме байпаса</p>	<p>ИБП работает в режиме ЕСО или количество переключений в режим байпаса ограничено</p>	<p>Установите для ИБП режим работы Single Module, сбросьте количество переключений в режим байпаса или перезапустите ИБП</p>
14	<p>Невозможно выполнить холодный пуск</p>	<p>Выключатель батареи не включен должным образом. Перегорел предохранитель батареи или низкое напряжение батареи</p>	<p>Включите выключатель батареи, замените предохранитель, перезарядите батарею</p>
15	<p>Сигнал тревоги «Несоответствие количества силовых модулей»</p>	<p>Фактическое количество модулей не соответствует установленному</p>	<p>Проверьте фактическое количество модулей и настройки на ЖК-экране. Проверьте фактическое состояние рабочего модуля</p>



## 15. Приложение 2. Проблемы и способы их решения

Если ИБП не функционирует должным образом, это 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. Эти сведения можно найти на задней крышке ЖК-экрана и на задней стороне силового модуля.
- (2) Постарайтесь описать проблему максимально подробно. Сообщите, какая информация отображается на ЖК-экране, какие события предшествовали, состояние индикаторов и т. д.

Внимательно ознакомьтесь с руководством пользователя — оно поможет правильно использовать ИБП. Поищите информацию в разделе часто задаваемых вопросов, ваша проблема может оказаться легко решаемой.

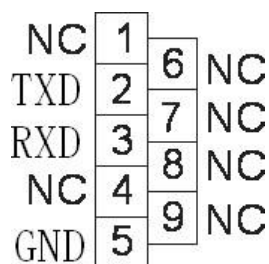
№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Не отображается информация на ЖК-экране	Плохо зафиксирован сетевой или телефонный кабель на передней дверце	Подключите сетевой и телефонный кабель должным образом
2	ЖК-экран не воспринимает касания должным образом	Неисправность сенсорного экрана	Повторно откалибруйте сенсорный экран. Замените ЖК-экран
3	ИБП подключен к сети, но не включается	Нет подключения к сети переменного тока. Входное напряжение ниже нормы. Входной выключатель не включен	Убедитесь, что входное напряжение и частота находятся в допустимых пределах. Убедитесь, что входной выключатель включен
4	Сигнал тревоги «Сбой переключения на байпас»	Переключатель байпаса не включен. Источник питания байпаса не подключен	Убедитесь, что напряжение и частота на входе байпаса находятся в допустимых пределах. Убедитесь, что переключатель байпаса включен
5	На ИБП не отображается никакая ошибка, но напряжение на выходе отсутствует	Плохой контакт в месте подключения выходного кабеля	Убедитесь, что выходной кабель надежно подключен

6	Модуль ИБП не может переключиться на байпас или инвертор	Модуль не вставлен надлежащим образом. Выключатель модуля не включен.  Не включен выходной выключатель	Извлеките и снова вставьте модуль. Проверьте выключатель модуля. Включите выходной выключатель
7	Неисправность модуля ИБП, светодиод постоянно горит	Модуль поврежден	Извлеките модуль и замените на новый
8	Сигнал тревоги «Ошибка параллельного соединения»	Выходные силовые кабели параллельной системы не подключены	Проверьте силовые кабели параллельной системы и выключатели
9	Светодиод неисправности мигает, напряжение и ток заряда отсутствуют	Выключатель батареи не включен, батареи повреждены или батарея подключена с неверной полярностью.  Количество и емкость батарей заданы неправильно	Включите выключатель батареи. Если батареи повреждены, замените всю группу батарей, правильно подключив их кабели.  Перейдите к меню установки количества и емкости батарей на ЖКЭкране, введите правильные данные
10	Подается звуковой сигнал с интервалом 1 с, на ЖК-экране отображается сообщение Output overload (Перегрузка выхода)	Перегрузка	Уменьшите нагрузку
11	Подается долгий звуковой сигнал, на ЖК-экране отображается сообщение Output short circuit (Короткое замыкание на выходе)	Короткое замыкание на выходе ИБП	Проверьте, нет ли короткого замыкания в нагрузке, затем перезагрузите ИБП
12	Светодиод модуля горит красным	Модуль вставлен неправильно	Извлеките модуль и вставьте его надлежащим образом

13	ИБП работает только в режиме байпаса	ИБП работает в режиме ECO или количество переключений в режим байпаса ограничено	Установите для ИБП режим работы Single Module, сбросьте количество переключений в режим байпаса или перезапустите ИБП
14	Невозможно выполнить холодный пуск	Выключатель батареи не включен должным образом. Перегорел предохранитель батареи или низкое напряжение батареи	Включите выключатель батареи, замените предохранитель, перезарядите батарею
15	Сигнал тревоги «Несоответствие количества силовых модулей»	Фактическое количество модулей не соответствует установленному	Проверьте фактическое количество модулей и настройки на ЖК-экране. Проверьте фактическое состояние рабочего модуля

## Приложение 3. Описание порта связи RS-232

Внешний вид порта (штекер):



Соединение между портом RS-232 на компьютер и портом RS-232 на ИБП

Порт RS-232 на компьютер	Порт RS-232 на ИБП	
Контакт 2	Контакт 2	ИБП отправляет, компьютер принимает данные
Контакт 3	Контакт 3	Компьютер отправляет, ИБП принимает данные
Контакт 5	Контакт 5	Заземление

Поддерживаемые функции RS-232:

- ◆ Контроль состояния ИБП
- ◆ Мониторинг аварийных сигналов ИБП
  - ◆ Мониторинг рабочих параметров ИБП ◆
  - Настройка времени выключения/включения

Формат передачи данных RS-232:

Скорость передачи данных 9600 бит/с (опционально  
2400/4800/14 400/19 200 бит/с)

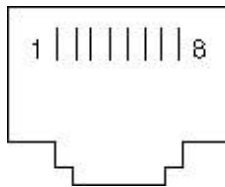
Размер байта ----- 8 бит

Конечный бит----- 1 бит

Проверка четности ----- Нет

## 16. Приложение 4. Описание порта связи BMS

Внешний вид порта:



Соединение между портом CAN или RS-485 системы BMS и портом CAN или RS-485 ИБП.

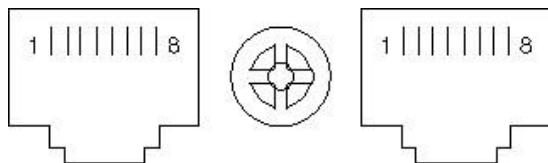
Системы управления зданиями (BMS)	ИБП (RJ-45)	Описание
Контакт 1	Контакт 1	CAN_H
Контакт 2	Контакт 2	CAN_L
Контакт 4	Контакт 4	485- В
Контакт 5	Контакт 5	485+ А
Контакт 7/8	Контакт 7/8	Заземление

Поддерживаемые функции системы BMS:

- ◆ Обмен данными с BMS литиевой батареи

## 17. Приложение 5. Определение порта связи RS485

Внешний вид порта:



Соединение между портом RS-485 на устройстве и портом RS-485 на ИБП.

Устройство (RJ-45)	ИБП (RJ-45)	Описание
Контакт 1/5	Контакт 1/5	485+ А
Контакт 2/4	Контакт 2/4	485- В

Поддерживаемые функции RS-485:

- ◆ Контроль состояния ИБП
- ◆ Мониторинг аварийных сигналов ИБП
- ◆ Мониторинг рабочих параметров ИБП
- ◆ Настройка времени выключения/включения

Формат передачи данных RS485:

Скорость передачи данных ----- 9600 бит/с (опционально  
2400/4800/14 400/19 200 бит/с)

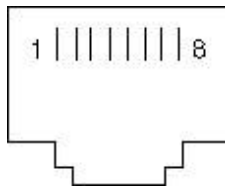
Размер байта ----- 8 бит

Конечный бит ----- 1 бит

Проверка четности ----- Нет

## 18. Приложение 6. Описание порта связи ВАТ\_Т

Внешний вид порта:



Соединение между портом RS-485 на устройстве и портом COM на ИБП.

Устройство (RJ-45)	ИБП (RJ-45)	Описание
Контакт 1/5	Контакт 1/5	485+ А
Контакт 2/4	Контакт 2/4	485- В
Контакт 7	Контакт 7	12 В пост. тока
Контакт 8	Контакт 8	Заземление

Поддерживаемые функции RS-485:

- ◆ Обмен данными с датчиком температуры.

Формат передачи данных RS-485:

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

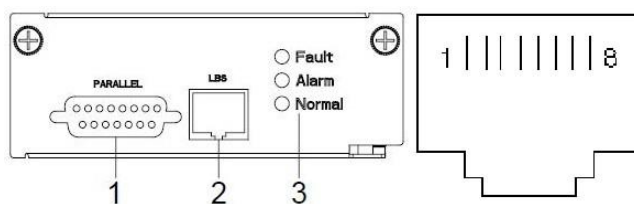
Размер байта ----- 8 бит

Конечный бит ----- 1 бит

Проверка четности ----- Нет

## 19. Приложение 7. Описание порта LBS

Внешний вид порта:



Соединение между портами LBS ИБП.

ИБП (RJ-45)	ИБП (RJ-45)	Описание
Контакт 1/2/3	Контакт 1/2/3	LBS
Контакт 5/7/8	Контакт 5/7/8	Заземление

Поддерживаемые функции системы LBS:

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

### ВНИМАНИЕ!

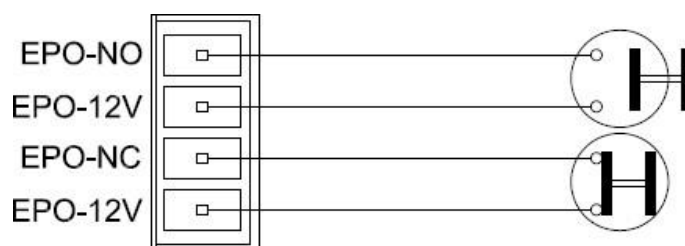
Если в непараллельной системе присутствуют два (или более) устройства LBS, необходимо использовать два (или более) кабеля LBS для формирования кольцевой конфигурации.



## 20. Приложение 8. Инструкции по дистанционному аварийному отключению питания (REPO)

### Внешний вид порта

Схема подключения:



Соединение между кнопкой и портом REPO на ИБП.

Кнопка	REPO ИБП	Описание
Контакт 1	Контакт 1	EPO-NO
Контакт 2	Контакт 2	EPO-12V
Контакт 1	Контакт 3	EPO-NC
Контакт 2	Контакт 4	EPO-12V

◆ Выключатель для аварийного отключения питания можно установить на удалении от ИБП и подсоединить обычными проводами к разъему REPO.

## 21. Приложение 9. Порты с сухими контактами

### Описание входных и выходных портов

#### 1. Функции входных портов с сухими контактами

№	Порт с сухим контактом	Контакт	Функция

13	Аварийное отключение питания	NO	Нормально открытый порт ЕРО. Активация ЕРО при замыкании контактов NO и 12V. При активации состояния ЕРО ИБП переходит в режим ЕРО.
		12V	
		NC	Нормально закрытый порт ЕРО. Активация ЕРО при размыкании контактов NC и 12V. При активации состояния ЕРО ИБП переходит в режим ЕРО.
		12V	
14	Состояние выключателя	Ext.OUT	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего выходного выключателя.</p> <p>Нормально открытый порт. Состояние активируется, когда Контакт 1 порта OUT замыкается на контакт 2.</p>
15		Ext.MAINT	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего сервисного выключателя. Нормально открытый порт. Состояние активируется, когда Контакт 3 порта MAINT замыкается на контакт 4. При активном состоянии Ext. MAINT ИБП переключится на сервисный байпас, если эта функция включена.</p>
22		Ext.BPS	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего переключателя байпаса.</p> <p>Нормально открытый порт. Состояние активируется, когда Контакт 1 порта BPS замыкается на контакт 2.</p>
19		SW1	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего выключателя батареи. Нормально открытый порт. Состояние активируется при замыкании контакта 3 порта SW1 на контакт 4, если функция включена.</p>
20		SW2	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего выключателя батареи. Нормально открытый порт. Состояние активируется при замыкании контакта 1 порта SW2 на контакт 2, если функция включена.</p>
21		SW3	<p>Порт с сухим контактом состояния внешнего выключателя батареи. Нормально открытый порт. Состояние активируется при замыкании контакта 3 порта SW3 на контакт 4, если функция включена.</p>
2			12V

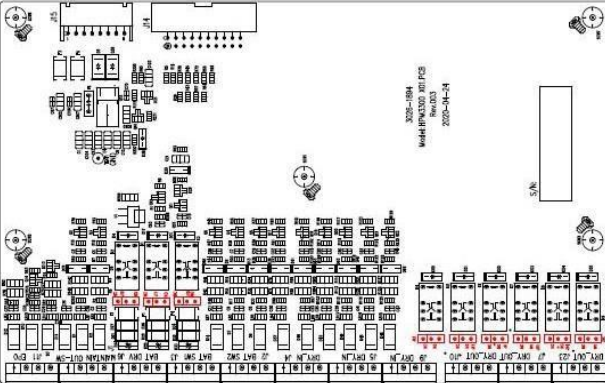

	Тестер заземления батареи	0V	Порт с сухим контактом состояния тестера заземления батареи. Нормально открытый. Состояние активируется при замыкании контактов 0V и 12V порта BTG.
3	Устройство защиты от импульсных перенапряжений	12V	Порт с сухим контактом состояния устройства защиты от импульсных перенапряжений.  Нормально открытый. Состояние активируется при замыкании контактов 0V и 12V порта SPD.
		0V	
23	Генераторная установка	12V	Порт с сухим контактом состояния генераторной установки. Нормально открытый. Состояние активируется при замыкании контактов 0V и 12V порта GEN. При активном состоянии ИБП отключит зарядку постоянным током, если эта функция включена.
		0V	
24-27	IN 1-4	12V-GND	Нормально открытый. Когда контакт 1(3) порта IN замкнут на контакт 2(4), если функция включена.

## 2. Функции выходных портов с сухими контактами

№	Порт с сухим контактом	Контакт	Функция
16	Исполнительный элемент выключателя батареи	DRV1	Порт исполнительного элемента выключателя группы батарей 1. Нормально открытый порт. Активация DRV происходит при разряде батареи и падении напряжения до EOD. Затем порт DRV подает напряжение +24 В на катушку выключателя батареи для размыкания выключателя, если функция включена.
17		DRV2	Порт исполнительного элемента выключателя группы батарей 2. Нормально открытый порт. Активация DRV происходит при разряде батареи и падении напряжения до EOD. Затем порт DRV подает напряжение +24 В на катушку выключателя батареи для размыкания выключателя, если функция включена.
18		DRV3	Порт исполнительного элемента выключателя группы батарей 3. Нормально открытый порт. Активация DRV происходит при разряде батареи и падении напряжения до EOD. Затем порт DRV подает напряжение +24 В на катушку выключателя батареи для размыкания выключателя, если функция включена.

1	BP-BACKFEED	1	<p>Контакт 1 подключен к общему контакту реле, контакт 3 подключен к контакту NO реле, контакт 5 подключен к контакту NC реле.</p> <p>BP-BACKFEED активируется, когда ИБП работает в режиме батареи, а затем происходит байпасирование из-за короткого замыкания тиристора. Будет подан сигнал об ошибке защиты от обратного тока байпаса.</p> <p>Реле: 270 В пер. тока/5 А, 125 В пер. тока/10 А, 30 В пост. тока/3 А.</p>
		3	
		4	
28-33	OUT1-6	OUT-Common	<p>На ЖК-экране можно выбрать тип: нормально открытый или нормально закрытый. Н.О. будет замыкаться на СОМ или отсоединяться от СОМ, когда порт включен. Функция порта определяется в соответствии с таблицей в разделе с описанием ЖК-экрана.</p> <p>Реле: 125 В пер. тока/0,5 А, 30 В пост. тока/2 А.</p>

## 3. Перемычки на плате сухих контактов

Сухой контакт		ИД перемычки	Расположение перемычки	Расположение (плата сухих контактов)
OUT_1		J12	PIN2-3(NO)ON	
OUT_2		J13	PIN2-3(NO)ON	
OUT_3		J8	PIN2-3(NO)ON	
OUT_4		J22	PIN2-3(NO)ON	
OUT_5		J24	PIN2-3(NO)ON	
OUT_6		J25	PIN2-3(NO)ON	
DRV1	Срабатывание UVR	J16	PIN1-2(NC)ON	
	Шунтирующий расцепитель		PIN2-3(NO)ON	
DRV2	Срабатывание UVR	J17	PIN1-2(NC)ON	
	Шунтирующий расцепитель		PIN2-3(NO)ON	

DRV3	Срабатывание UVR	J18	PIN1-2(NC)ON
	Шунтирующий расцепитель		PIN2-3(NO)ON

## 22. Приложение 10. Защита от обратного тока

### Защита от обратного тока

В соответствии со стандартом IEC 62040-1 (ГОСТ IEC 62040-1) в ИБП должна быть реализована защита от обратного тока.

В цепи перед системой ИБП необходимо установить дополнительное внешнее изолирующее устройство. Для этого можно использовать магнитный контактор или автоматический выключатель с функцией расцепителя минимального напряжения (UVR).

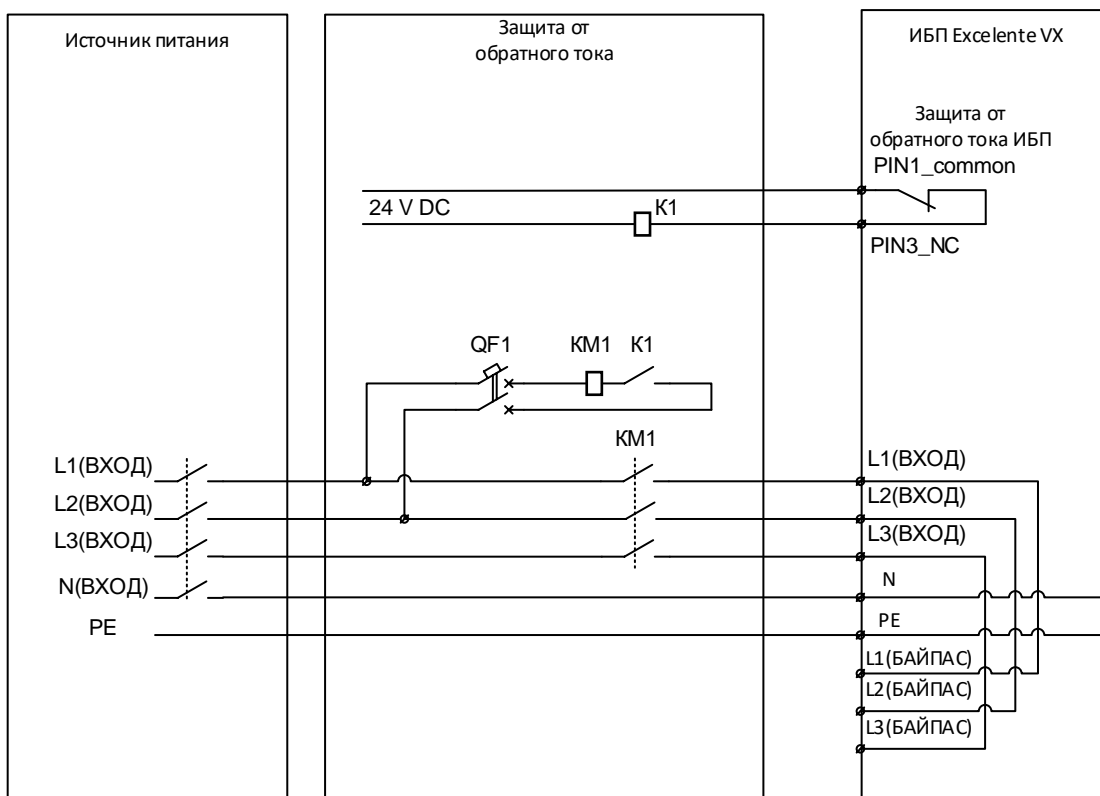
Изолирующее устройство должно выдерживать входной ток ИБП (общий входной ток в случае одного источника, входной ток байпаса в случае двух источников).

Установка ИБП должна включать дополнительное внешнее изолирующее устройство. Для этой цели может использоваться контактор, как показано на принципиальной схеме. КМ1 для систем с одиночным вводом питания, КМ1 и КМ2 для систем с двойным вводом питания).

Устройство разъединения должно соответствовать электрическим характеристикам, описанным в технических характеристиках входа.

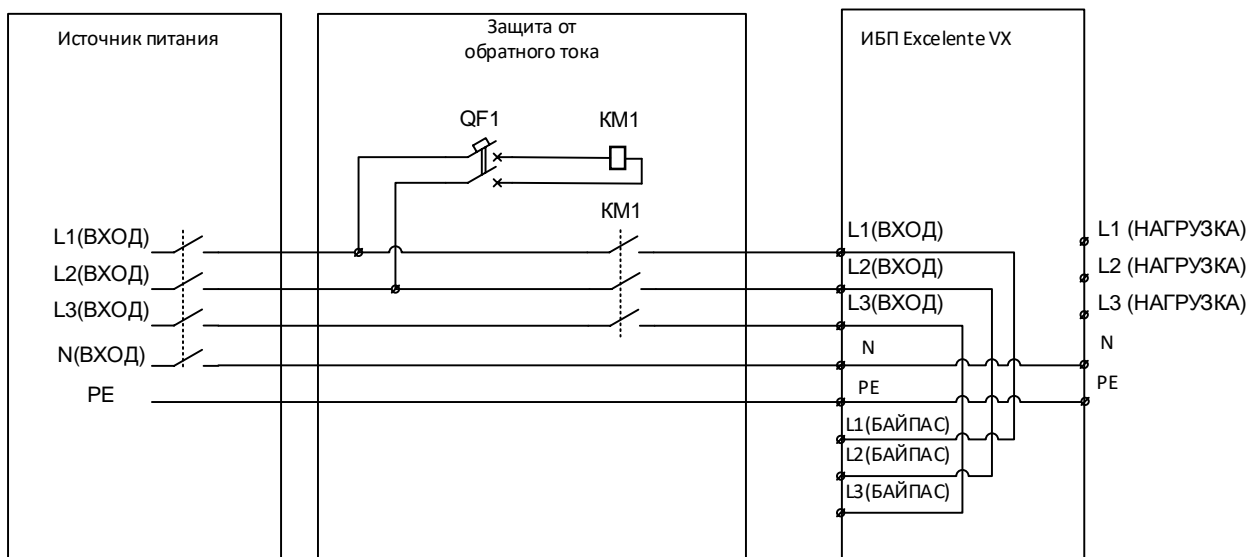
Питание источника 24 В постоянного тока/230 В переменного тока должно осуществляться от выключателя основного ввода для конфигураций с одиночным вводом питания, и одновременно от выключателей основного и байпасного ввода для конфигураций с двойным вводом питания.

### ИБП с одиночным вводом питания и внешнее устройство разъединения

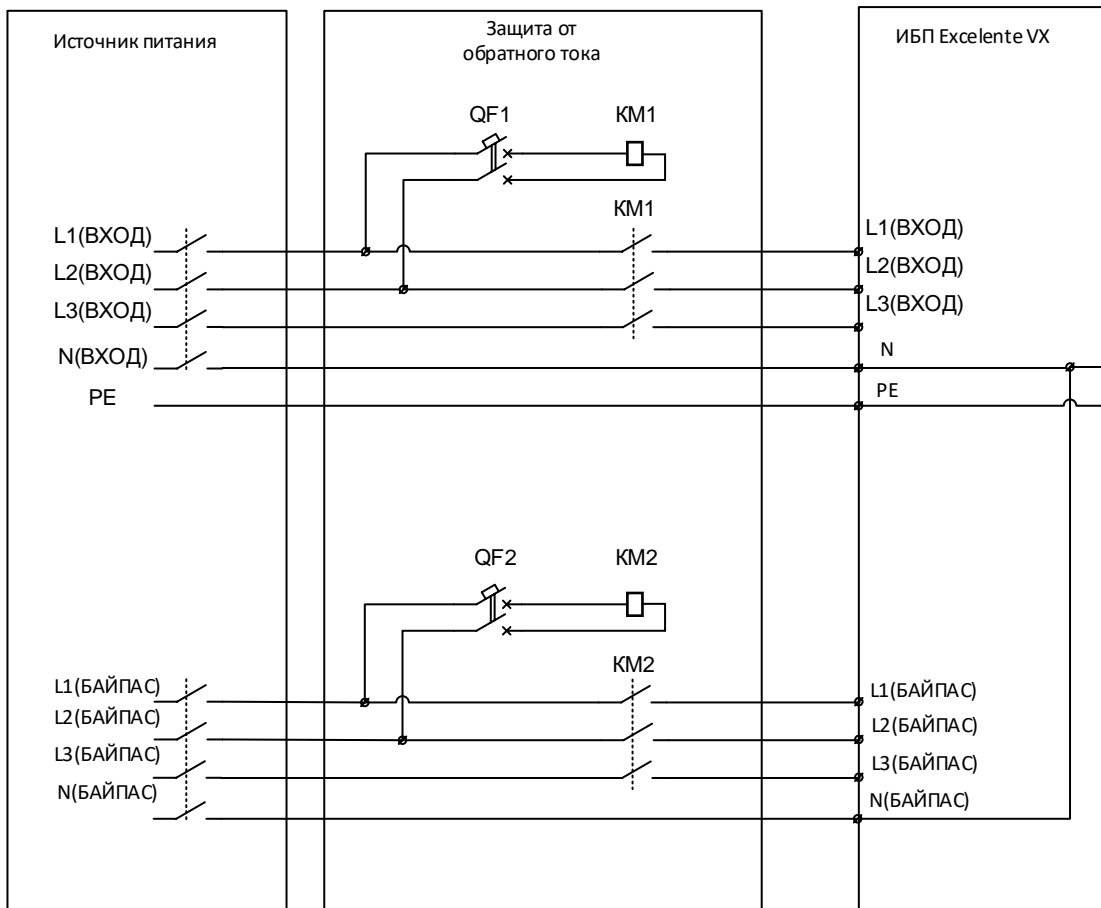


**ИБП с одиночным вводом питания с автоматом защиты от обратного тока**

Автоматический выключатель QF1 с установленным расцепителем минимального напряжения (**UVR/UVRN**) Расцепитель вызывает отключение **автоматического выключателя**, если напряжение управления опускается ниже уставки срабатывания.

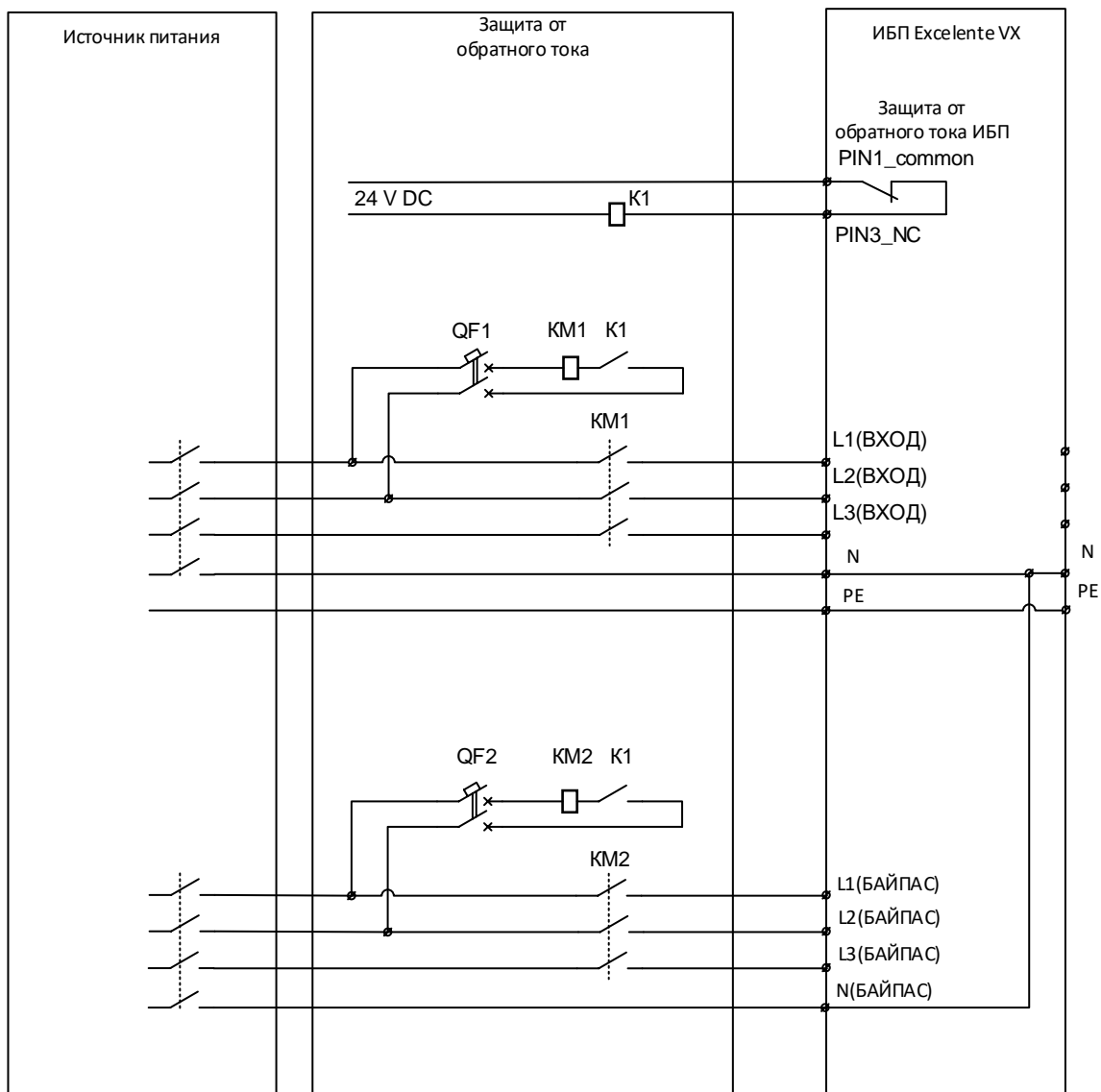
**ИБП с двойным вводом питания и внешнее устройство разъединения**

Автоматический выключатель QF1, QF2 с установленным расцепителем минимального напряжения (**UVR/UVRN**) Расцепитель вызывает отключение **автоматического выключателя**, если напряжение управления опускается ниже уставки срабатывания.





**ИБП с двойным вводом питания и внешнее устройство разъединения**



### Гарантийные претензии

Клиенты, у которых возникли вопросы по гарантии, могут обратиться в техническую поддержку через вебсайт SYSTEME ELECTRIC: <http://www.systeme.ru>.

Уполномоченное изготовителем лицо:

АО "СИСТЭМ ЭЛЕКТРИК"

Адрес: Россия, 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д. 12, корп. 1

Телефон: +7 (495) 777 99 90

E-mail: [support@systeme.ru](mailto:support@systeme.ru)

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Систэм Электрик БЛР»

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск, ул. Московская, д. 22-9

Телефон: +375 (17) 236 96 23

E-mail: [support@systeme.ru](mailto:support@systeme.ru)