

ОКПД2 26.20.40.110

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БРКЦ.430606.009РЭ

Источники бесперебойного питания
SGO6000L11-TW/PW
SGO010KL11-TW/PW

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025 [signature]			

Содержание

Обозначения и сокращения	3
1 Информация о безопасности	4
2 Описание изделия.....	7
3 Описание системы.....	11
4 Режим работы ИБП	13
5 Технические характеристики.....	16
6 Установка.....	18
7 Элементы управления и индикаторы	26
8 Эксплуатация.....	33
9 Сетевые функции	38
10 Поиск и устранение неполадок.....	42
11 Комплектность.....	47
12 Хранение	48
13 Гарантии изготовителя.....	49
14 Свидетельство о приемке.....	51
15 Свидетельство об упаковывании.....	52
16 Движение изделия в эксплуатации.....	53
17 Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям	54
18 Сведения об утилизации	55
Лист регистрации изменений	56

Инв. № подл. 6089	Подп. и дата 08.04.2025		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	13	Гарантии изготовителя.....	49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	14	Свидетельство о приемке.....				51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	15	Свидетельство об упаковывании.....				52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	16	Движение изделия в эксплуатации.....				53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	17	Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям				54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	18	Сведения об утилизации				55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							Лист регистрации изменений	56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Обозначения и сокращения

АБ – аккумуляторные батареи;

АВ – автоматический выключатель;

ИБП – источника бесперебойного питания;

РФС – коррекция коэффициента мощности;

ККМ – компенсации коэффициента мощности;

КПД – коэффициент полезного действия;

УЗО – устройство защитного отключения.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025 [подпись]			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.009РЭ				Лист
				3

1 Информация о безопасности

1.1 Информация о безопасности ИБП

1.1.1 Чтобы предупредить пользователя о потенциальной опасности, а также привлечь внимание к информации, в тексте руководства используются специальные сообщения, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Сообщения по безопасности, требующие особого внимания

Сообщение	Описание
ОПАСНО!	Не соблюдение рекомендаций может привести к серьезной травме или смертельному исходу.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	Не соблюдение рекомендаций может привести к серьезным травмам и повреждению оборудования.
ВНИМАНИЕ!	Не соблюдение рекомендаций может привести к травмам, а также вывести из строя оборудование.
ПРИМЕЧАНИЕ!	Важная информация

1.1.2 Перед установкой и обслуживанием источника бесперебойного питания (ИБП) необходимо внимательно изучить информацию по технике безопасности и инструкции по эксплуатации. Соблюдение необходимых правил эксплуатации продлевает срок службы изделия. Информация, представленная в данном руководстве, распространяется только на ИБП описанной серии с номинальной мощностью от 6 до 10 кВА.

1.1.3 ИБП предназначен для использования только внутри помещений.

1.1.4 При использовании ИБП должны быть исключены: попадание прямых солнечных лучей, контакт с жидкостями, высокая концентрация пыли и влажности, а также удары, падения и прочие механические повреждения.

1.1.5 Во избежание перегрева внутренних деталей и узлов ИБП и, соответственно, снижения срока службы изделия необходимо обеспечить в месте установки ИБП свободный доступ воздуха.

1.1.6 При открывании корпуса ИБП имеется высокий риск поражения электрическим током. Все монтажные работы, настройка и обслуживание должны выполняться квалифицированным персоналом.

1.1.7 Самовольное внесение каких-либо изменений в конструкцию ИБП может привести к прекращению действия гарантийных обязательств изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

4

Запрещается подключать электрические нагревательные приборы к ИБП.

1.1.9 Всегда использовать безопасные методы транспортировки и подъема оборудования в соответствии с весом этого оборудования.

ИБП может находиться под высоким напряжением. Запрещается ремонтировать изделие самостоятельно.

в) надеть диэлектрическую обувь и перчатки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	<i>л</i> 08.04.2025			

г) отключить все оборудование и нагрузку перед отсоединением клемм от батарей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается размещать посторонние металлические предметы или детали на батарее.

1.2.6 Не помещать аккумуляторные батареи в огонь, это может привести к их взрыву. Утилизировать неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.

1.2.7 Не вскрывать батареи и не нарушать их целостности, вытекший электролит может быть токсичным и представлять опасность для глаз и кожи. При попадании его на кожу или в глаза необходимо немедленно промыть водой и обратиться к врачу.

1.2.8 Не подключать напрямую положительный полюс к отрицательному, иначе это может привести к поражению пользователя электрическим током или возгоранию изделия. Контур батареи не изолирован от входного напряжения, поэтому между клеммами аккумулятора и заземлением может возникнуть высокое напряжение. Перед началом обслуживания необходимо удостовериться в отсутствии напряжения на поверхности изделия.

1.3 Транспортировка ИБП

1.3.1 Для транспортировки ИБП завершите работу, отключите все подсоединенное оборудование, отключите устройство от электропитания, отключите все внутренние и внешние батареи.

1.3.2 Во время транспортировки устройство должно быть упаковано надлежащим образом. Для упаковки запрещается использовать пенопласт.

1.3.3 В таблице 2 приведены указания по подъему и транспортировке устройства в зависимости от его веса. Транспортировка с помощью гидравлической тележки допускается только по ровной поверхности.

Таблица 2 – Указания по подъему и транспортировке

Вес, кг	Указания
1 - 18	Выполняется одним человеком
18 - 32	Выполняется двумя людьми
32 - 55	Выполняется тремя людьми
более 55	Используется специальная погрузочная техника

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инт. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Инв. № дубл.
Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

6

2 Описание изделия

2.1 Общее описание

2.1.1 Источник бесперебойного питания (ИБП) относится к On-line типу и предназначен для питания непрерывным напряжением переменного тока ответственных приемников электроэнергии, не допускающих перерыва электропитания.

2.1.2 ИБП преобразует входное переменное напряжение в постоянное, а затем конвертирует его в стабилизированное переменное (топология двойного преобразования).

2.1.3 ИБП обеспечивает защиту электронного оборудования от перерывов в сетевом энергоснабжении, падения напряжения в сети, кратковременных нарушений подачи электроэнергии и скачков напряжения и тока, небольших колебаний напряжения в электросети и крупных возмущений энергосистемы. ИБП также обеспечивает резервное питание подключенного оборудования от блока аккумуляторных батарей до возобновления подачи электроснабжения до приемлемого уровня или до полного разряда батарей.

2.1.4 ИБП оснащен средствами самодиагностики и мониторинга своих параметров.

2.2 Электромагнитная совместимость

2.2.1 Электромагнитная совместимость представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Электромагнитная совместимость

*Безопасность		
IEC/EN 62040-1-1		
* ЭМП		
Кондуктивные помехи	IEC/EN 62040-2	Категория С3
Излучаемые помехи	IEC/EN 62040-2	Категория С3
*ЭМС		
Устойчивость к электрическим разрядам	IEC/EN 61000-4-2	Уровень 4
Устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю	IEC/EN 61000-4-3	Уровень 3
Устойчивость к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам	IEC/EN 61000-4-4	Уровень 4
Устойчивость к выбросам напряжения	IEC/EN 61000-4-5	Уровень 4
Низкочастотные сигналы IEC/EN 61000-2-2		
Предупреждение – Это изделие для коммерческого и промышленного применения. Могут потребоваться ограничения на установку или дополнительные меры для предотвращения помех		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИМЕЧАНИЕ

Это изделие для ограниченного распространения и продаж информированным партнерам. Для предотвращения радиопомех могут потребоваться ограничения на установку или дополнительные меры.

2.2.2 Эксплуатировать ИБП следует в помещении только в диапазоне температур окружающей среды от 0 до плюс 40 °C (32–104 °F). Устанавливайте его в чистом месте, в котором нет влаги, легковоспламеняющихся жидкостей, газов и агрессивных веществ.

2.2.3 Этот ИБП не содержит деталей, подлежащих обслуживанию пользователем, кроме внутреннего блока батарей. Кнопки ИБП « ← », не изолируют внутренние части электрически. Ни при каких обстоятельствах не пытайтесь получить доступ внутрь из-за риска поражения электрическим током или ударов.

2.2.4 Прекратить использовать ИБП, если показания на панели не соответствуют данной инструкции по эксплуатации или производительность ИБП изменяется в процессе использования. Сообщайте обо всех неисправностях своему торговому представителю.

2.2.5 Обслуживание батарей должно выполняться или контролироваться персоналом, осведомленным о батареях и мерах предосторожности. Не подпускайте посторонний персонал к батареям. Требуется надлежащая утилизация батарей. Ознакомьтесь с местными законами и правилами, чтобы узнать о требованиях к утилизации.

2.2.6 Не подключайте оборудование, которое может перегрузить ИБП или потребовать от ИБП импульсного тока, например: электродрели, пылесосы, фен, двигатели и так далее.

2.2.7 Хранение магнитных накопителей данных поверх ИБП может привести к потере или повреждению данных.

2.2.8 Выключить и изолируйте ИБП перед его очисткой. Использовать только мягкую ткань, а не жидкие или аэрозольные чистящие средства.

2.3 Модели ИБП

2.3.1 Доступные модели представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Модели ИБП

Модель	Номинальная мощность	Тип
SGO6000L11-TW/PW	6 кВА/6 кВт	Модель без АБ
SGO010KL11-TW/PW	10 кВА/10 кВт	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

8

Модель	Номинальная мощность	Тип
SGO6000L11-TW/PW	6 кВА/6 кВт	Модель с АБ
SGO010KL11-TW/PW	10 кВА/10 кВт	

2.4 Внешний вид

2.4.1 Внешний вид передней панели ИБП представлен на рисунке 1.

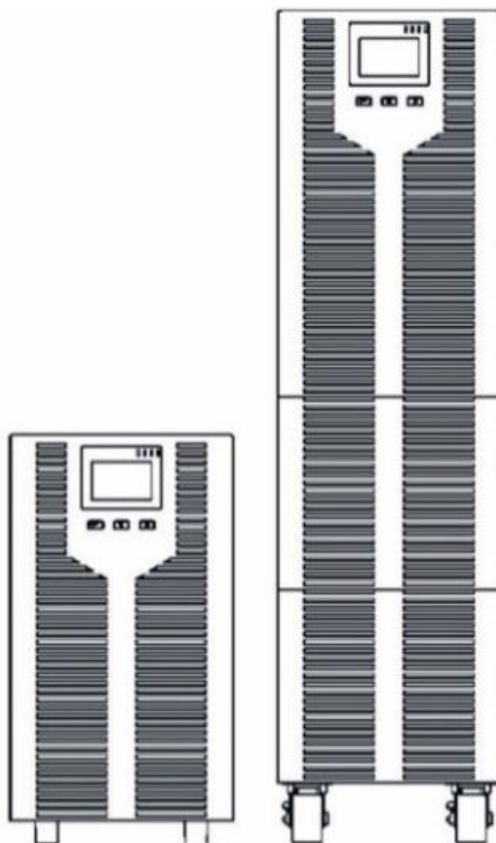


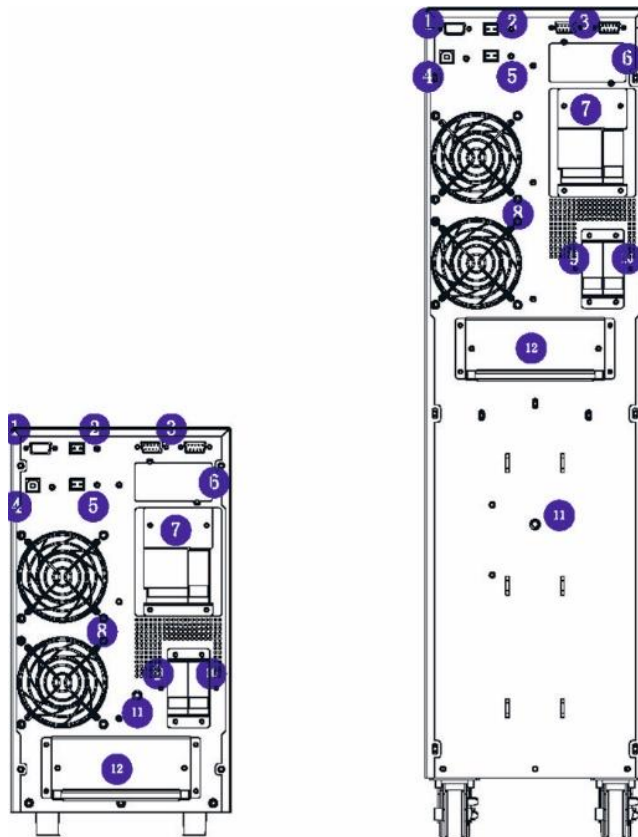
Рисунок 1 – Внешний вид передней панели

2.5 Задняя панель

2.5.1 Внешний вид задней панели ИБП представлен на рисунке 2.

2.5.2 Производитель оставляет за собой право вносить без предварительного уведомления изменения в конструкцию ИБП, при условии, что технические характеристики не станут при этом хуже.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата



1 – RS232: Тип DB9, используемый для подключения ПО контроля; 2 – АОП: нормально разомкнуто; 3 – параллельный порт: опция; 4 – USB: Тип В, используемый для подключения программного обеспечения контроля; 5 – датчик температуры батареи: опция; 6 – SNMP; 7 – зарезервировано: зарезервировано для функций заказчика, таких как ручной байпас, выключатель батареи, розетка и т.д.; 8 – вентиляторы: интеллектуальное управление скоростью вращения вентилятора; 9 –автоматический выключатель байпаса: защита от перенапряжений; 10 – автоматический выключатель входа: защита от перенапряжений; 11 – GND; 12 – крышка клемм

Рисунок 2 – Внешний вид задней панели

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата 08.04.2025	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

3 Описание системы

3.1 На рисунке 3 показана схема работы ИБП.

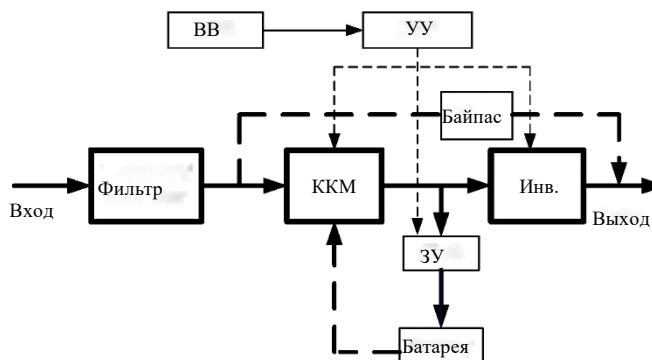


Рисунок 3 – Система ИБП

3.2 Устройство для подавления кратковременных перенапряжений (TVSS) и фильтры EMI/FRI

3.2.1 Эти компоненты ИБП обеспечивают защиту от перенапряжения и фильтруют как электромагнитные помехи (EMI), так и радиочастотные помехи (RFI). Они сводят к минимуму любые скачки напряжения или помехи, присутствующие в сетевой линии, и защищают чувствительное оборудование.

3.3 Цепь выпрямителя/компенсации коэффициента мощности (ККМ)

3.3.1 В нормальном режиме цепь выпрямителя/коррекции коэффициента мощности (ККМ) преобразует электрическую мощность переменного тока в регулируемую мощность постоянного тока для использования инвертором, обеспечивая при этом форму сигнала входного тока, используемого ИБП, близкую к идеальной. Извлечение этого синусоидального входного тока позволяет достичь двух целей:

- сетевое питание максимально эффективно используется ИБП;
- количество искажений, отражаемых в сети, уменьшается.

3.3.2 Это приводит к тому, что более качественное электропитание доступно для других устройств в здании, не защищенных ИБП.

3.4 Инвертор

3.4.1 В нормальном режиме работы инвертор использует выход постоянного тока схемы коррекции коэффициента мощности и преобразует его в точную, регулируемую синусоидальную переменную мощность. При

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

сбое электропитания инвертор получает необходимую энергию от батареи через преобразователь напряжения постоянного тока. В обоих режимах работы инвертор ИБП работает в режиме реального времени и непрерывно генерирует чистую, точную, регулируемую выходную мощность переменного тока.

3.5 Зарядное устройство

3.5.1 Зарядное устройство использует энергию шины постоянного тока и точно регулирует ее для непрерывной зарядки батарей. Батареи заряжаются всякий раз, когда ИБП подключен к электросети.

3.6 Преобразователь напряжения постоянного тока

3.6.1 Преобразователь напряжения постоянного тока использует энергию системы батарей и повышает напряжение постоянного тока до оптимального рабочего напряжения для инвертора. Преобразователь включает в себя схему усиления, которая также используется в качестве PFC.

3.7 Батарея

3.7.1 Модели с АБ включают в себя герметичные свинцово-кислотные батареи с регулируемым значением, не требующие обслуживания. Для продления расчетного срока службы батареи эксплуатируйте ИБП при температуре окружающей среды от плюс 15 °C до плюс 25 °C.

3.8 Статический байпас

3.8.1 ИБП обеспечивает альтернативный путь для электропитания к подключенной нагрузке в маловероятном случае неисправности ИБП. В случае перегрузки, перегрева или любого другого отказа ИБП автоматически переводит подключенную нагрузку в режим байпаса. Работа байпаса обозначается звуковым сигналом тревоги и горящим желтым светодиодом байпаса. Чтобы вручную перевести подключенную нагрузку с инвертора на байпас, нажать кнопку «◀» + «▶» один раз.

ВНИМАНИЕ!

Путь питания через байпас не защищает подключенное оборудование от сбоев в электроснабжении.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 Режим работы ИБП

4.1 Обычно режим работы ИБП включает нормальный режим, режим байпаса, режим батареи, режим ЕСО, режим преобразователя частоты, режим самотестирования.

4.2 Обычный режим

4.2.1 На рисунке 4 выпрямитель подает постоянный ток на инвертор, а нагрузка получает питание от инвертора. Зарядное устройство заряжает батарею.

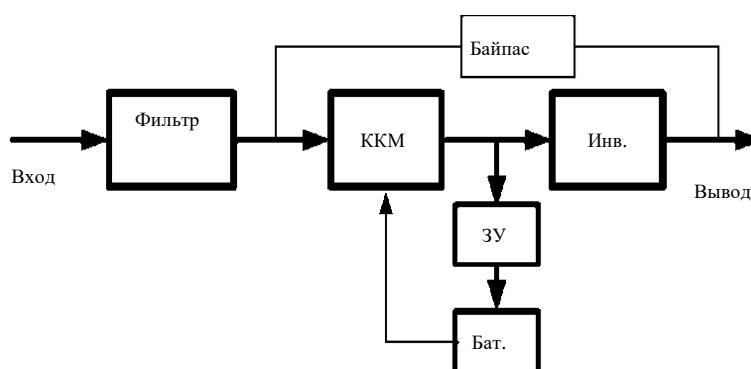


Рисунок 4 – Обычный режим

4.3 Режим статического байпаса

4.3.1 Если инвертор выйдет из строя или перегружится, ИБП перейдет в режим байпаса. Или нажать «◀» + «▶», чтобы перейти в режим байпаса в обычном режиме. Нагрузка запитана непосредственно входной мощностью, и ИБП не может защитить нагрузку от перенапряжения (рисунок 5).

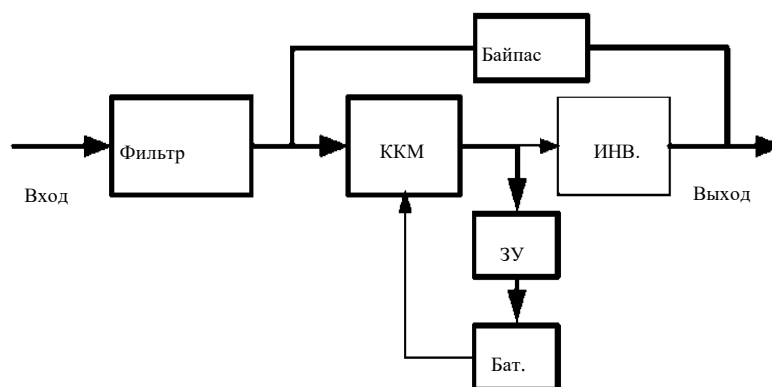


Рисунок 5 – Режим байпаса

4.4 Режим работы от батареи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	1			08.04.2025

4.4.1 Если входное питание выходит из строя в обычном режиме, ИБП перейдет в режим батареи. В этом режиме батарея обеспечивает питание инвертора как показано на рисунке 6.

ВНИМАНИЕ
Нажатие «◀» + «▶» в режиме батареи полностью отключит ИБП.

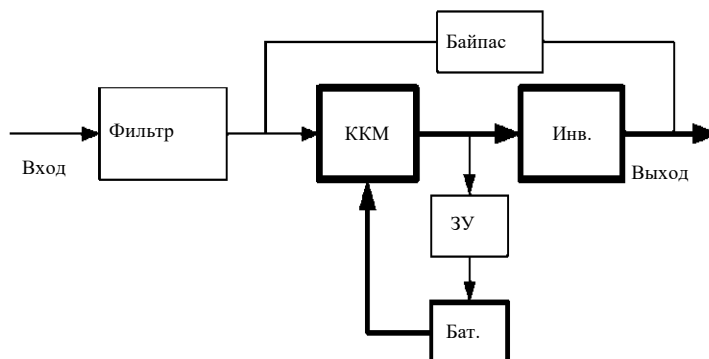


Рисунок 6 – Режим работы от батареи

4.5 Режим ЕСО (доступен только для одного устройства)

4.5.1 Когда ИБП работает в режиме ЕСО, нагрузка получает питание от байпаса. Инвертор находится в режиме ожидания, зарядное устройство работает нормально. КПД составляет до 98 %, но ИБП может защитить нагрузку от перенапряжения. В случае сбоя входного питания ИБП перейдет в режим работы от батареи как показано на рисунке 7.

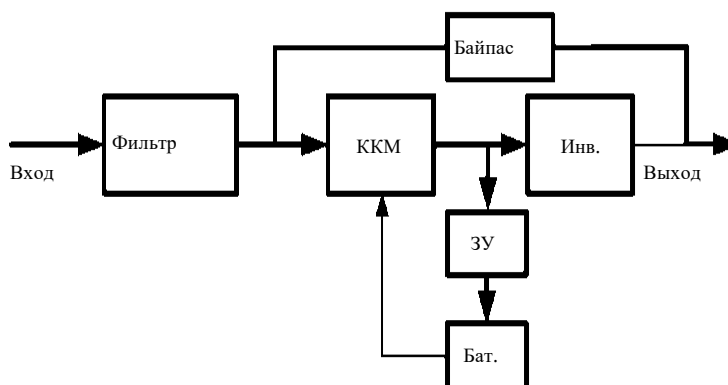


Рисунок 7 – Режим ЕСО

4.6 Режим преобразователя частоты

4.6.1 В этом режиме входная и выходная номинальная частота отличается, и байпас использовать запрещено.

ВНИМАНИЕ!
Если время ожидания перегрузки истечет, ИБП отключит выход. Нагрузка должна быть снижена до 50 % и ниже.

Инв. № подл.	6089
Подп. и дата	08.04.2025
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

14

4.7 Режим самотестирования

4.7.1 Если пользователи хотят работать с ИБП без нагрузки, можно установить для ИБП режим самотестирования (рисунок 8). В этом режиме ток протекает через выпрямитель, инвертор и обратно на вход через байпас. В ИБП со 100 % нагрузкой требуется всего 5 % потерь.

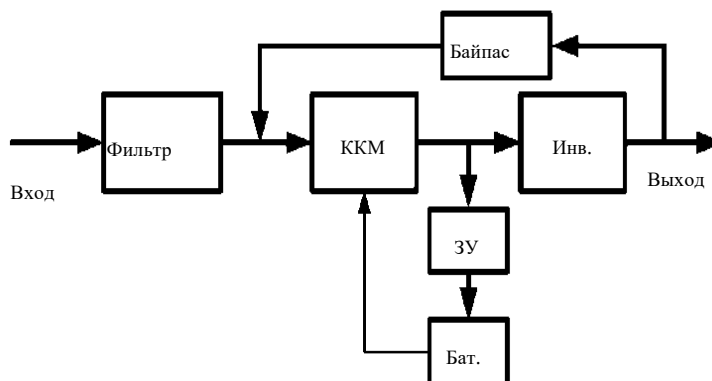


Рисунок 8 – Режим самотестирования

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ			Лист	15		

5 Технические характеристики

5.1 Общие технические характеристики приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие технические характеристики

Модель	SGO6000L11-TW/PW	SGO010KL11-TW/PW
Мощность	6 кВА/кВт	10 кВА/кВт
ВХОД		
Входная проводка	1Φ+N+PE	
Номинальное напряжение	208 / 220 / 230 / 240 В пер. тока	
Диапазон напряжения	176 В ... 288 В (при полной нагрузке) 90 В ... 176 В (при линейном снижении мощности до 30%)	
Номинальная частота, Гц	50/60	
Диапазон частот	40-70	
Коэффициент мощности	≥ 0,99	
Диапазон напряжения байпаса	– 40 % ... + 15 % (настраиваемое значение)	
THDi	≤ 5 %	
ВЫХОД		
Выходная проводка	1Φ+N+PE	
Номинальное напряжение	208 (PF=0,9) / 220 / 230 / 240 В пер. тока	
Погрешность напряжения	± 1 %	
Частота	Синхронизация с сетью в режиме работы от сети; 50/60 Гц ± 0,1 % в режиме работы от батареи	
Форма волны	синусоидальный	
Коэффициент мощности	1	
THDv	< 1 % (при полной линейной нагрузке); < 4 % (полная нелинейная нагрузка)	
Крест фактор	3:1	
Перегрузочная способность	105 % ~ 110 % в течение 10 мин., 110 % ~ 130 % в течение 1 мин., 130 % ~ 150 % в течение 30 с	
Ток короткого замыкания	не меньше 2-кратного значения номинального тока в течение до 0,1 с	
БАТАРЕИ		
Постоянное напряжение	Напряжение по умолчанию 192 В постоянного тока (120–264 В постоянного тока)	
Количество батарей	По умолчанию 16 шт., можно установить от 10 до 22 шт. (10-15 шт. — линейное снижение мощности до 50 %)	
Мощность зарядного устройства	Стандартная модель с АБ: 1 А (по умолчанию), регулируемый ток 1–5 А. Модель без АБ: 5 А (по умолчанию), регулируемый ток 1-5 А; 12 А (опционально)	
Точность напряжения зарядного устройства	1 %	

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		Взам. инв. №			

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

16

Модель		SGO6000L11-TW/PW	SGO010KL11-TW/PW
Время перезарядки		Стандартная модель с АБ: восстановление 90% емкости за 8 часов; Модель без АБ: зависит от емкости аккумулятора	
Время автономной работы от батарей (без внешнего энергоснабжения)			-
СИСТЕМА			
КПД		≥ 94% при 100% нагрузке, макс. 95% при 60% нагрузке, ≥ 98% в режиме ECO	
Время перевода		0 мс	
Максимальное количество параллельных соединений		4	
Мониторинг		Стандарт: RS232, EPO, слот для смарт-карты Дополнительно: карта SNMP, карта Wi-Fi, карта 4G и SMS-оповещения, сухие контакты, комплект для параллельного подключения, RS485	
Дисплей		ЖК-дисплей + светодиод	
ДРУГИЕ			
Рабочая температура		0 °C ... + 40 °C	
Температура хранения		– 40 °C ~ 70 °C (без батареи)	
Влажность		0 % ... 95 % (без конденсата)	
Высота над уровнем моря		≤ 1000 м, снижение на 1% на каждые 100 м в диапазоне от 1000 до 2000 м	
Уровень шума на расстоянии 1 м, дБ		< 58	
Защита		Короткое замыкание, перегрузка, перегрев, низкое напряжение батареи, перенапряжение, пониженное напряжение и отказ вентилятора	
Класс защиты		IP20	
Сейсмоустойчивость		Не более 6 баллов по MSK-64	
Габариты ИБП (Ш×Г×В), мм	С АБ	191×465×711	191×495×711
	Без АБ	191×465×350	191×495×350
Вес, кг	С АБ	49.5	58.5
	Без АБ	14.5	15.5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.
6089	08.04.2025						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

17

6 Установка

6.1 Распаковка

6.1.1 При получении открыть упаковку ИБП и проверить её содержимое. Проверить комплектность по упаковочному листу и при обнаружении отсутствия деталей обратиться к поставщику.

6.1.2 Проверить ИБП на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. В случае обнаружения повреждения ИБП не включать. Необходимо незамедлительно обратиться к поставщику.

6.1.3 Убедиться, что поставляемая модель изделия соответствует заявленной в заказе. Необходимо проверить название модели на лицевой и задней панели ИБП.

ВНИМАНИЕ!

Система должна устанавливаться и подключаться только квалифицированными электриками в соответствии с действующими правилами техники безопасности. Работа ИБП при постоянной температуре за пределами диапазона от плюс 15 °С до плюс 25 °С (от плюс 59 °F до плюс 77 °F) сокращает срок службы батареи.

6.1.4 В случае повторной транспортировки изделия использовать упаковочную тару и материалы первичной поставки. Упаковочную тару необходимо сохранять для дальнейшего использования. При распаковке и переносе оборудования необходимо соблюдать осторожность, так как оно имеет большой вес.

6.2 Подключение входного/выходного питания

6.2.1 ИБП должен быть установлен в месте с хорошей вентиляцией, на безопасном расстоянии от воды, легковоспламеняющихся газов и агрессивных веществ.

6.2.2 Убедиться, что вентиляционные отверстия на передней и задней панели ИБП не заблокированы. Оставьте не менее 0,5 м свободного пространства с каждой стороны.

6.2.3 Конденсация в виде капель воды может возникнуть, если ИБП распакован в среде с очень низкой температурой. В этом случае необходимо дождаться полного высыхания внутренней части ИБП, прежде чем приступить к установке и использованию. В противном случае существует опасность поражения электрическим током.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	08.04.2025
Инв. № подл.	6089

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

18

6.3.4 Защитный заземляющий провод относится к проводному соединению между оборудованием, потребляющим электрооборудование, и заземляющим проводом. Диаметр провода защитного заземления должен быть не менее указанного выше для каждой модели. Используется зеленый провод или зеленый провод с желтым ленточным проводом.

6.3.5 После завершения установки убедиться, что подключение проводки правильное.

6.3.6 Установите выходной автоматический выключатель между выходной клеммой и нагрузкой.

6.3.7 Чтобы подключить нагрузку к ИБП, сначала выключить все нагрузки, затем выполните подключение и, наконец, включить нагрузки одну за другой.

6.3.8 Независимо от того, подключен ли ИБП к электросети или нет, на выходе ИБП может быть электричество. Детали внутри устройства могут оставаться под опасным напряжением после отключения ИБП. Чтобы у ИБП не было напряжения на выходе, выключить ИБП, а затем отключите электропитание.

6.3.9 Перед использованием рекомендуется заряжать батареи в течение 8 часов. После подключения поверните входной автоматический выключатель в положение ON, после чего ИБП автоматически зарядит батареи. Также можно использовать ИБП сразу без предварительной зарядки батарей, но время резервного питания может быть меньше стандартного значения.

6.3.10 Если необходимо подключить к ИБП такую индуктивную нагрузку, как двигатель или лазерный принтер, то для расчета мощности ИБП следует использовать пусковую мощность, так как его пусковая мощность слишком велика при запуске.

6.4 Порядок подключения ИБП модели с длительным резервным питанием к внешней батарее

6.4.1 Номинальное напряжение постоянного тока внешнего блока батарей составляет 192 В. Каждый блок батарей состоит из 16 единиц не требующих обслуживания батарей 12 В, соединенных последовательно. Для достижения более длительного времени резервного питания можно подключать несколько блоков батарей, но следует строго соблюдать принцип «одинаковое напряжение, один и тот же тип».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	6089	80.04.2025	9	БРКЦ.430606.009РЭ	Лист
									20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

6.4.2 Для ИБП 6/10К без АБ выберите UL 1015 10/8 AWG (6/10 мм²). Процедура установки блока батарей должна соблюдаться неукоснительно. В противном случае возможна опасность поражения электрическим током.

6.4.3 Между блоком батарей и ИБП должен быть подключен автоматический выключатель постоянного тока. Мощность автоматического выключателя должна быть не менее данных, указанных в общих технических характеристиках.

6.4.4 Выключить автоматический выключатель блока батарей и подключить 16 батарей последовательно. Сначала необходимо подключить кабель внешней батареи к батарее. Если сначала подключить кабель к ИБП, возможна опасность поражения электрическим током. Положительный полюс батареи подключен к ИБП красным проводом; отрицательный полюс батареи подключен к ИБП черным проводом. Желтый и зеленый провод шлейфа подключен к массе шкафа батарей.

6.4.5 Завершите подключение кабеля внешнего аккумулятора к ИБП. Не пытайтесь подключать какие-либо нагрузки к ИБП сейчас. Сначала необходимо подключить входной провод питания в правильное положение. Затем включить автоматический выключатель блока батарей. После этого включить входной автоматический выключатель, теперь ИБП начнет заряжать блоки аккумуляторов.

6.5 Подключение параллельных кабелей

Пока ИБП оснащен параллельными кабелями, до 4 ИБП могут быть подключены параллельно для реализации распределения выходной мощности и резервирования питания. Идентификатор устройства в параллельной системе должен быть другим.

6.5.1 Параллельная установка

6.5.2 Пользователям необходимо выбрать два стандартных 15-контактных кабеля связи, длина которых должна быть менее 3 м. Строго соблюдайте требования к автономной проводке для выполнения входной проводки каждого ИБП.

6.5.3 Присоедините выходные провода каждого ИБП к панели выходного автоматического выключателя. Каждый ИБП нуждается в независимом блоке батарей.

6.5.4 Обратиться к электрической схеме на следующей странице и выберите подходящий автоматический выключатель.

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата 8.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ						
						Лист					
						21					

6.5.5 Требования к выходной проводке:

- рекомендуется, чтобы длина проводов выхода ИБП была менее 20 м;
- разница между проводами входа и выхода ИБП должна быть менее 10%.

6.5.6 Схема подключения показана на рисунке 10.

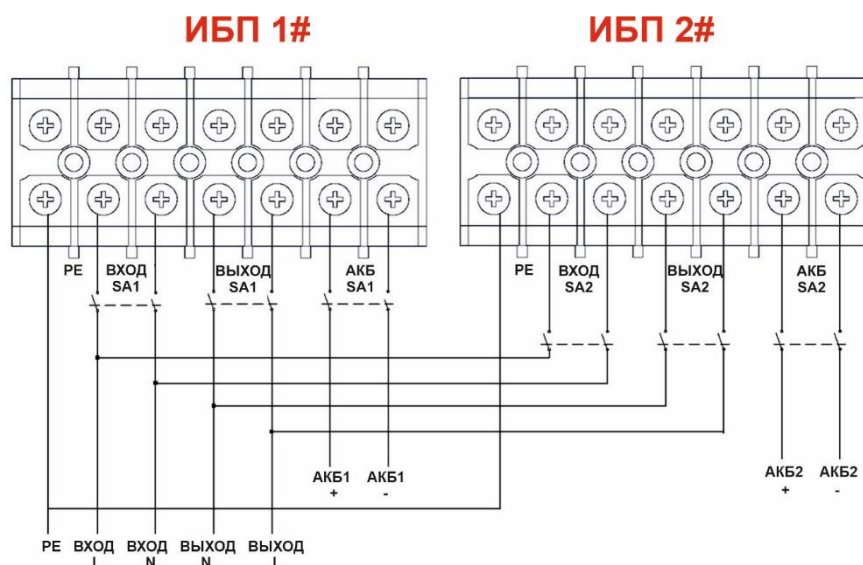


Рисунок 10 – Схема параллельной проводки

6.6 Подключение кабеля связи

6.6.1 Подключить кабели связи:

6.6.2 Если имеется 2 ИБП, подключенных параллельно, подключить кабели связи, как показано на рисунке 11.

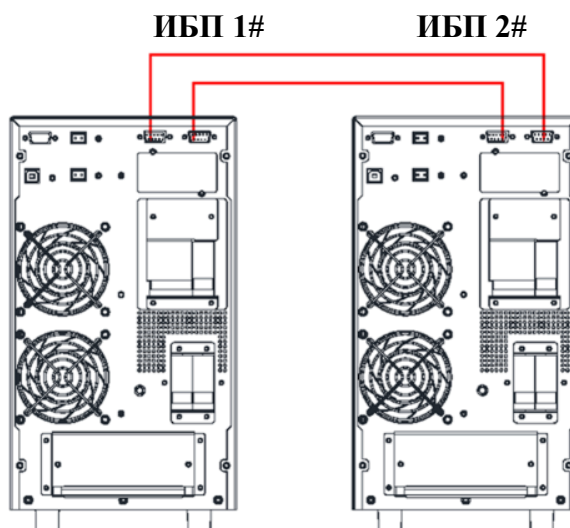


Рисунок 11 – Две параллельные системы ИБП

6.6.3 Если имеется 3 ИБП, подключенных параллельно, подключить кабели связи, как показано на рисунке 12.

Инв. № подл.	6089
Подп. и дата	08.04.2025
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

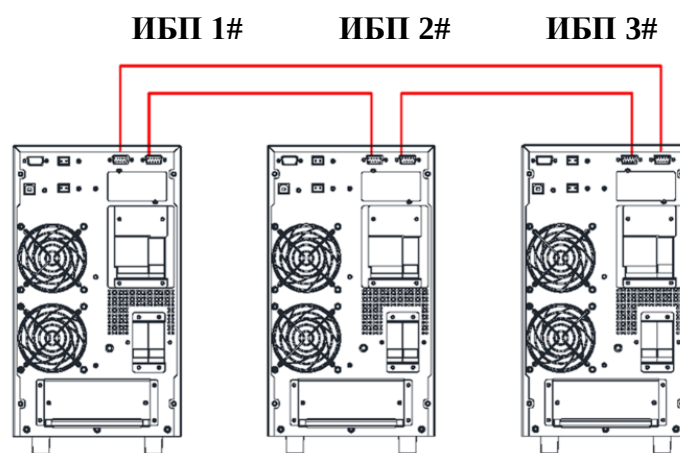


Рисунок 12 – 3 параллельные системы ИБП

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском параллельной системы необходимо настроить параллельную систему ИБП в «параллельный режим работы» с помощью ПО.

6.7 Замена внутренних аккумуляторных батарей

6.7.1 Внутренние аккумуляторные батареи (АБ) являются расходным элементом и подлежат замене при снижении ёмкости, увеличении времени заряда, частых срабатываниях защиты или по истечении срока службы. Замена выполняется только на батареи того же типа, напряжения и ёмкости, которые предусмотрены для данной модели ИБП.

6.7.2 Перед заменой внутренних АБ внимательно ознакомьтесь с разделом «Информация о безопасности аккумулятора». Работы должны выполняться только квалифицированным персоналом с использованием средств индивидуальной защиты.

6.7.3 Необходимые инструменты и материалы:

- а) отвёртка с изолированными рукоятками (крестовая и плоская);
- б) мультиметр для контроля напряжения и полярности;
- в) диэлектрические перчатки и обувь;

г) новые аккумуляторы 12 В, соответствующие нужному количеству и напряжению;

6.7.4 Несоблюдение порядка действий может привести к поражению электрическим током, повреждению оборудования или возгоранию. Последовательность действий при замене внутренних АКБ:

- а) Полностью выключите ИБП, нажав и удерживая комбинацию клавиш «ВЫКЛ» более 0,5 с. Убедитесь, что ЖК-дисплей погас, а светодиоды не горят.

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

б) Отключите ИБП от сети переменного тока, вынув сетевой шнур из розетки. Отсоедините все кабели от задней панели (нагрузку, коммуникационные порты, внешние батареи, если они были подключены).

в) Подождите не менее 5 минут для разряда внутренних конденсаторов.

г) Уложите ИБП на ровную нескользящую поверхность и полностью разберите корпус (он состоит из двух половин, скреплённых винтами). Отвинтите все крепёжные винты на задней и боковых панелях, затем аккуратно разделите корпус, потянув за края. При наличии защёлок используйте пластиковую лопатку.

д) Найдите аккумуляторный отсек (обычно в передней части устройства). С помощью мультиметра проверьте напряжение на клеммах батарейного блока – оно должно соответствовать номинальному для вашей модели. Если напряжение отсутствует или значительно ниже, батареи полностью разряжены – это безопасно, но требует осторожности при последующем подключении.

е) Отсоедините соединительные провода от клемм батарей, соблюдая следующий порядок: сначала отрицательную клемму («–», чёрный провод), затем положительную («+», красный). Это позволяет избежать короткого замыкания. Если используются разъёмы, просто отсоедините их.

ж) Освободите батареи от крепёжных планок и извлеките их из отсека. Запомните или сфотографируйте ориентацию батарей и способ соединения перемычками (если они есть) – это пригодится при установке новых.

з) Установите новые аккумуляторы 12 В в той же последовательности (последовательно), соединив их перемычками, если это предусмотрено конструкцией.

и) Закрепите батареи планками, убедитесь, что они не смещаются и не касаются других компонентов. Подключите провода к клеммам в обратном порядке: сначала положительную клемму («+»), затем отрицательную («–»). Проверьте надёжность всех соединений и правильность полярности.

к) Совместите половинки корпуса, следите, чтобы провода не были зажаты. Затяните все винты равномерно, без перекоса.

л) Подключите ИБП к сети, включите его кнопкой «ВКЛ» (удерживая более 0,5 с). ИБП запустится в нормальном режиме или режиме байпаса. На ЖК-дисплее убедитесь, что индикатор состояния батареи отображает уровень заряда (он может быть низким до первой зарядки).

м) Оставьте ИБП включённым для полной зарядки новых батарей. Время заряда – не менее 8 часов. В течение этого времени ИБП может работать с

Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

нагрузкой, однако время автономной работы будет ограничено до завершения заряда.

н) После зарядки проведите функциональную проверку: отключите входное питание и убедитесь, что ИБП переключается в режим «ВАТ» и питает нагрузку от батарей. Время резервирования должно соответствовать паспортным значениям для данной модели.

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
БРКЦ.430606.009РЭ								Лист	25

7 Элементы управления и индикаторы

7.1 На рисунке 13 показана панель отображения.

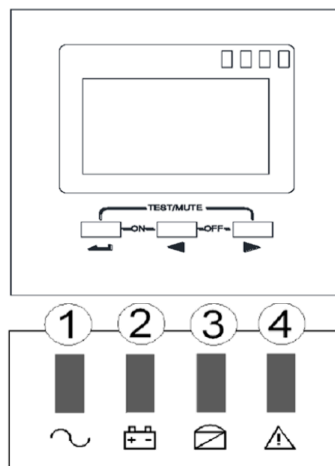


Рисунок 20 – Панель отображения

7.2 Описание панели показано в таблице 10, описание индикаторов представлено в таблице 11.

Таблица 10 – Описание элементов управления

Элементы управления	Описание
	- Нажать «», чтобы включить ИБП от батареи без питания от сети. ПРИМЕЧАНИЕ Недоступно, если ИБП установлен в режим автоматического запуска. - Нажать «» + «», чтобы запустить инвертор, когда выпрямитель в порядке. - Нажать «» + «», чтобы запустить ИБП от батареи без питания от сети - Нажать «», чтобы подтвердить настройку в режиме настройки. - Нажать и удерживать «», чтобы войти в режим настройки или выйти из него. - Нажать и удерживать «» + «», чтобы войти в режим самотестирования, когда ИБП работает нормально. В противном случае, чтобы отключить звук сигнализации, нажать и удерживать еще раз, чтобы отключить звук.
	- Нажать «», чтобы перейти к страницам меню ЖК-дисплея. - Нажать и удерживать «», чтобы войти или выйти из интерфейса запроса исторических записей. - Нажать «» + «», чтобы выключить инвертор и переключиться на байпас. - Нажать «» + «», чтобы полностью выключить ИБП, когда ИБП находится в режиме питания от батареи.
	- Нажать «», чтобы перейти на страницу меню ЖК-дисплея. - Нажать и удерживать «», чтобы устранить неисправность.

Инов. № подл.	6089
Подп. и дата	08.04.2025
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

26

Таблица 11 – Описание индикаторов

Индикаторы	Описание
1.INV	Индикатор инвертора: зеленый — инвертор в норме, зеленый мигающий — выпрямитель или инвертор запускается или отслеживается с байпасом (ECO), не горит — выпрямитель и инвертор не работают.
2.BAT	Индикатор батареи: желтый — батарея разряжена, желтый мигает — нет батареи или сигнализация батареи, не горит — батарея подключена.
3.BYP	Индикатор байпаса: желтый — байпас в норме, желтый мигающий — байпас ненормальный и аварийный, не горит — ИБП находится в нормальном режиме, а байпас в норме.
4.FAULT	Индикатор неисправности: красный — ИБП неисправен, красный мигающий — сигнал тревоги ИБП, не горит — ИБП в норме.

7.3 ЖК-дисплей

7.3.1 ЖК-дисплей разделен на три области (рисунок 14): Область отображения иконок, область отображения значений и настроек, а также область режима работы.

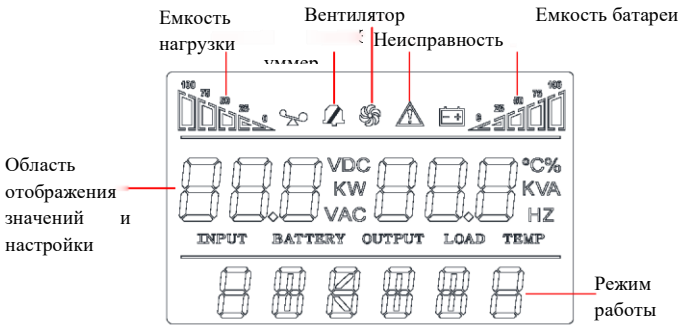


Рисунок 14 – Меню ЖК-дисплея

7.3.2 ЖК-дисплей разделен на три области: Область отображения иконок, область отображения значений и настроек, а также область режима работы.

7.4 Область отображения иконок:

7.4.1 В области отображаемой страницы имеется следующее содержимое:

7.4.2 Иконки нагрузки и батареи указывают на нагрузку и емкость батареи, а каждое деление обозначает 25 % емкости. Иконка загрузки будет мигать, когда ИБП перегружен. Иконка батареи будет мигать, когда емкость батареи слишком низкая или батарея не подключена.

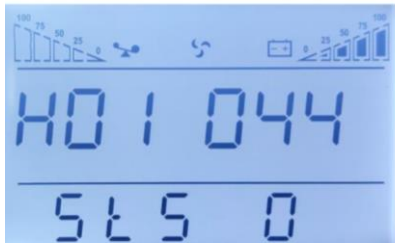
7.4.3 Иконка вентилятора указывает на рабочее состояние вентиляторов. Обычно вентилятор показан в состоянии вращения. Иконка будет мигать, если вентиляторы отключены или неисправны;

Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Инт. № подл.
			08.04.2025	6089
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 12 – Описание меню ЖК-дисплея

Страница	Описание
	Страница 1 (интерфейс вывода): Отображение информации о выходе ИБП
	Страница 2 (интерфейс байпаса): Отображение информации о выходе ИБП
	Страница 3: Отображение информации о нагрузке ИБП
	Страница 4: Отображение версии программного обеспечения ИБП и информации о температуре
	Страница 5: Отображение информации о входе ИБП
	Страница 6: Отображение напряжения батареи ИБП, процента емкости батареи

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089				08.04.2025
Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ивв. № дубл.	Подп. и дата

Страница	Описание
	Страница 7: Отображение номеров батарей ИБП
	Страница кодов предупреждения: Отображение кодов предупреждения ИБП (ALA означает аварийный сигнал). Вся информация кода предупреждения относится к «поиску и устранению неполадок»
	Н — история, H01 — первое историческое событие. 044 — код события истории. StS 0 — событие появляется. 1- событие исчезает. Запрос события в истории предназначен только для квалифицированного персонала

7.8 Запрос событий из журнала

7.8.1 Нажать и удерживать кнопку «◀», чтобы войти в интерфейс запроса журнала событий. Нажать кнопку запроса «◀» или «▶», чтобы просмотреть журналы событий с перелистыванием страниц. Существует максимум 20 страниц (600 записей программного обеспечения для мониторинга) записей журналов событий. Нажать и удерживать кнопку «◀» еще раз, чтобы вернуться на главный экран.

7.9 Настройка параметров

7.9.1 Если необходимо установить номинальные параметры, нажать и удерживать «  » в режиме настройки. Будут переключаться страницы меню настроек, что представлено в таблице 13.

Таблица 13 – Настройка параметров

Параметр	Описание настройки	Показание дисплея
Настройка тока зарядного устройства	Ток зарядного устройства можно установить следующим образом: нажать «◀» или «▶» для выбора, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор Стандартная модель: 1 А Модель с длительным резервным питанием: 1, 2, 3, 4, 5 А Дополнительное зарядное устройство 12 А для 6-10 кВА: 1-12 А Дополнительное зарядное устройство 10 А для 15-20 кВА: 1-10 А	
Настройка идентификатора параллели	1- идентификатор параллели 1 В параллельном режиме идентификатор параллели можно настроить от 1 до 19. Нажать «◀» или «▶» для выбора, нажать «↵» для подтверждения выбора	
Настройка параллельного режима	Можно выбрать: ON: параллельный режим OFF: одиночный режим. Нажать «◀» или «▶» для выбора, нажать «↵» для подтверждения выбора.	
Настройка режима EP	Можно выбрать: ON: включить, вы можете выбрать ЕРО, ЕСО, номинальную частоту, настройку номера батареи, настройку тока зарядного устройства. OFF: отключить (по умолчанию не работает) Нажать «◀» или «▶», чтобы выбрать, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	31			08.04.2025
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Параметр	Описание настройки	Показание дисплея
Настройка номинального напряжения	Можно выбрать номинальное напряжение 208 В переменного тока / 220 В переменного тока / 230 В переменного тока / 240 В переменного тока. Нажать «◀» или «▶», чтобы выбрать, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор. Настройка будет активирована после перезапуска ИБП.	
Настройка режима ECO	Можно выбрать: ON: включить OFF: выключить. Нажать «◀» или «▶», чтобы выбрать, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор.	
Настройка АОП	Можно выбрать: ON: включить OFF: отключить (по умолчанию не работает) Нажать «◀» или «▶», чтобы выбрать, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор.	
Настройка номера батареи	Можно выбрать номер батареи для 16 блоков (192 В пост. тока) 18 блоков (216 В пост. тока) 20 блоков (240 В пост. тока). Нажать «◀» или «▶», чтобы выбрать, нажать «↵», чтобы подтвердить выбор. Настройка будет активирована после перезапуска ИБП.	
Настройка номинальной частоты	Можно выбрать номинальную частоту 50 Гц / 60 Гц. Нажать «◀» или «▶» для выбора, нажать «↵» для подтверждения выбора. Настройка будет активирована после перезапуска ИБП.	

ВНИМАНИЕ!

При номинальном напряжении 200/208 В переменного тока коэффициент выходной мощности равен 0,9. Если необходимо изменить другие параметры, установите их с помощью программного обеспечения для контроля.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089				08.04.2025
Инт. № подл.	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата	

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

32

8 Эксплуатация

8.1 Включение ИБП в обычном режиме

8.1.1 Убедившись в правильности подключения блока питания, замкнуть автоматический выключатель батареи (этот шаг только для модели с длительным временем резервного питания). После этого замкнуть сетевой вход и входной автоматический выключатель байпаса. В это время вентиляторы вращаются и ИБП работает в режиме байпаса.

8.1.2 Когда светодиод инвертора начнет мигать, запустится БАЙПАС, и светодиод байпаса загорится желтым, теперь выходная нагрузка подается байпасом.

8.1.3 В некоторых способах применения ИБП настроен на запуск вручную. В таком случае следует нажать «» + «», чтобы запустить инвертор.

8.1.4 Светодиод инвертора горит зеленым цветом, ИБП переходит в нормальный режим работы. Если питание от сети ненормальное, ИБП будет работать в режиме батареи без прерывания работы ИБП.

8.2 Включение ИБП от батареи без питания от сети

8.2.1 Убедиться, что автоматический выключатель блока батарей находится в положении ON (этот шаг только для модели с длительным временем резервного питания).

8.2.2 Нажать кнопку «» один раз, чтобы включить ИБП. Нажать «» + «» на 2 с после включения зуммера.

8.2.3 Примерно через 1 мин ИБП переходит в режим батареи. Если сетевое электропитание восстановится, ИБП перейдет в нормальный режим.

8.3 Выключение ИБП в обычном режиме

8.3.1 Выключить подключенную нагрузку и разомкнуть внешний выходной автоматический выключатель

8.3.2 Нажать кнопку «» + «» в нормальном режиме, чтобы перейти к байпасу.

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ		Лист			
							33			

8.3.3 Для модели с длительным резервным питанием разомкнуть входной автоматический выключатель сети и входной автоматический выключатель байпаса, затем разомкнуть автоматический выключатель аккумулятора, чтобы полностью выключить ИБП.

8.3.4 Для стандартной модели разомкнуть входной автоматический выключатель сети и байпаса, после чего ИБП полностью отключится через несколько секунд.

8.4 Выключение ИБП в режиме батареи

8.4.1 Чтобы выключить ИБП, нажать кнопку «◀» + «▶» более чем на 1 с.

8.4.2 При выключении ИБП перейдет в режим No Output. Наконец, на панели дисплея не отображается дисплей, а напряжение на выходе ИБП отсутствует.

ВНИМАНИЕ!

Выключить подключенные нагрузки перед включением ИБП и включить нагрузки поочередно после того, как ИБП заработает в режиме инвертора. Выключить все подключенные нагрузки перед выключением ИБП.

8.4.3 Внутренняя шина постоянного тока остается под опасным высоким напряжением в течение нескольких минут. Подождите не менее 10 мин, прежде чем открывать ИБП. Перед техническим обслуживанием проверить напряжение на шине постоянного тока.

8.5 Включение ИБП параллельной системы

8.5.1 Убедиться, что кабели питания и кабели связи установлены правильно.

8.5.2 Замкнуть внешние выходы СВ1 и СВ2.

8.5.3 Замкнуть сетевые входные автоматические выключатели и входные автоматические выключатели байпаса ИБП1 и ИБП2. Примерно через 2 мин ИБП начнет работать в параллельном режиме.

8.5.4 Замкнуть внешние автоматические выключатели батареи.

8.5.5 Включить загрузку. Теперь нагрузка питается от параллельной системы.

8.6 Выключить параллельную систему

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

8.6.1 Выключить подключенную нагрузку. Нажать кнопку «◀» + «▶», чтобы перейти на байпас. Разомкнуть выходные автоматические выключатели. Разомкнуть входные автоматические выключатели сети и байпаса всех ИБП.

8.6.2 Если это модель с длительным резервным питанием, разомкнуть внешние автоматические выключатели батареи. Через несколько секунд ИБП полностью выключится.

8.7 Способ установки новой параллельной системы ИБП

8.7.1 Перед установкой новой параллельной системы ИБП пользователю необходимо подготовить входные и выходные провода, выходной автоматический выключатель и параллельные кабели.

8.7.2 Разомкнуть входные и выходные автоматические выключатели каждого ИБП. Подключить входные провода, выходные провода и провода батареи.

8.7.3 Подключить каждый ИБП поочередно с помощью параллельных кабелей.

8.7.4 Поочередно замкнуть автоматические выключатели батареи и входные автоматические выключатели всех ИБП в параллельной системе.

8.7.5 Включить каждый ИБП поочередно и наблюдайте за их дисплеем. Убедиться, что каждый ИБП отображает нормально, а все ИБП нормально переводятся в режим инвертора.

8.8 Способ исключения одного ИБП из параллельной системы

8.8.1 Если необходимо исключить один ИБП из параллельной системы ИБП, который находится в нормальном режиме, нажать кнопку «◀» + «▶» ИБП, который подтвержден для удаления, и ИБП немедленно отключит свой выход.

8.8.2 Выключить входной автоматический выключатель сети, входной автоматический выключатель байпаса, внешний сетевой входной автоматический выключатель, выходной автоматический выключатель и автоматический выключатель батареи.

8.8.3 Нажать кнопку «◀» + «▶» на других ИБП. Все они перейдут в режим байпаса.

8.8.4 Отсоединить параллельные кабели от ИБП, которые необходимо исключить.

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата	08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.		Лист		№ докум.	Подп.	Дата

8.8.5 Нажать кнопку «  » + «  » оставшегося ИБП, чтобы перевести ИБП на выход инвертора.

8.9 Режим работы технического байпаса

8.9.1 Технический байпас работает, когда внутренняя часть ИБП отключена от электропитания, а выходная подача электроэнергии осуществляется непрерывно для нагрузок клиента (рисунок 15).

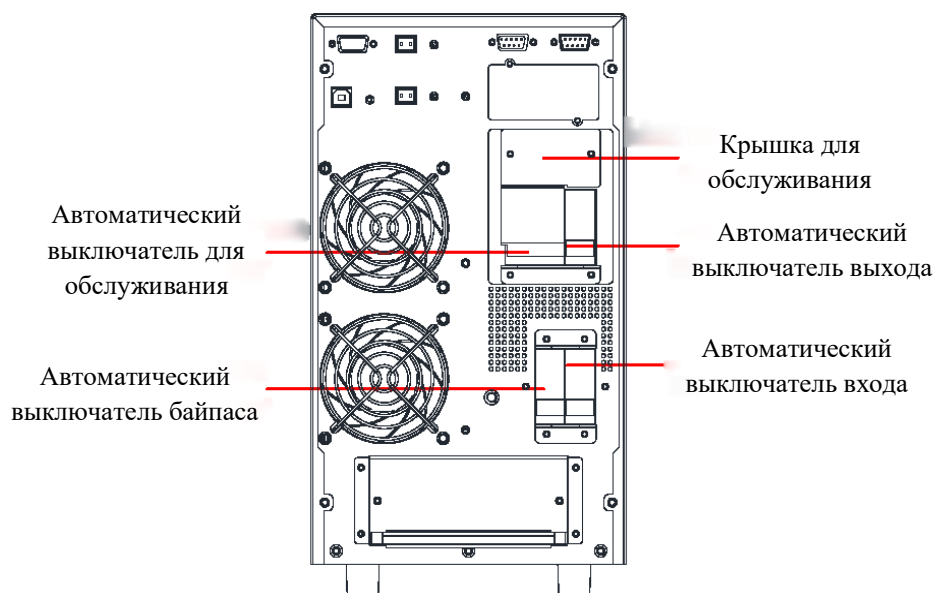


Рисунок 15 – Технический байпас

8.9.2 Технический байпас работает при следующих процедурах:

- ИБП работает нормально, нет необходимости в техническом обслуживании;
- автоматические выключатели входа, байпаса и выхода замкнуты, но автоматический выключатель технического байпаса разомкнут.

8.9.3 Режим технического байпаса

8.9.3.1 Снимите панель, закрывающую автоматический выключатель технического байпаса, ИБП перейдет в режим байпаса и подаст сигнал тревоги.

8.9.3.2 Замкните автоматический выключатель технического байпаса, выключите выходной автоматический выключатель.

8.9.3.3 Выключите выходной автоматический выключатель, затем автоматический выключатель входа и байпаса.

8.9.3.4 Выключите автоматический выключатель батареи (в случае ИБП с длительным резервным питанием необходимо отключить автоматический выключатель внешней батареи, в случае стандартного ИБП необходимо отключить батарею от положительного и отрицательного портов).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	8	08.04.2025		

8.9.3.5 Техническое обслуживание в норме.

8.9.3.6 Подключите линии батареи от положительного к отрицательному портам стандартного ИБП. Включите переключатель внешней батареи для режима длительного резервного питания.

8.9.3.7 Замкните автоматические выключатели входа, байпаса и выхода.

8.9.3.8 Пока ИБП находится в режиме байпаса, выключите автоматический выключатель технического байпаса. Затем установите на место панель автоматического выключателя.

8.9.3.9 Включите ИБП.

Инв. № подл. 6089	Подп. и дата 08.04.2025 [подпись]	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ					Лист
										37

9 Сетевые функции

9.1 ИБП включает в себя несколько портов связи: RS232, EPO, карта SNMP, USB, карта «сухих» контактов, RS485.

ВНИМАНИЕ!

**Одновременно может быть только одна карта SNMP, «сухой» контакт и RS485.
Одновременно доступен только один из RS232 и USB.**

9.1.1 Подключить ИБП и оборудование для контроля (компьютер) через стандартный порт RS232 (стандартная конфигурация) и USB-порт (дополнительная конфигурация) для связи с одним устройством.

9.1.2 Подключить кабель RS232 (или USB) к последовательному порту компьютера (или USB-порту)

9.1.3 Подключить кабель RS232 (или USB) к последовательному порту ИБП (или USB-порту)

9.2 Порт связи

9.2.1 Пользователи имеют возможность контролировать систему ИБП через коммуникационный порт, такой как стандартный порт RS232 (описано в таблице 14 и на рисунке 16) и стандартный USB-порт (описано в таблице 15 и на рисунке 17) посредством компьютера. Такое подключение может облегчить управление ИБП.

Таблица 14 – Порт RS232

Контакты	1	2	3	4	5
Определение	Пустой	Передача	Прием	Пустой	GND
Контакты	6	7	8	9	
Определение	Пустой	Пустой	Пустой	Пустой	

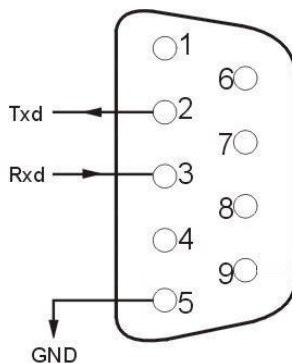


Рисунок 16 – Порт RS232

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	08.04.2025
Инв. № подл.	6089

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Таблица 15 – USB-порт

Выводы	1	2	3	4
Комментарии	+ 5 В	D +	D –	GND

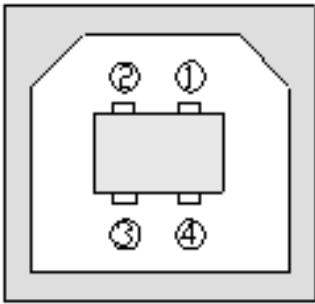


Рисунок 17 – USB-порт

9.2.2 При настройке интерфейса RS232 необходимо соответствовать параметрам:

- битрейт: 2400 бит/с;
- байт: 8 бит;
- количество стоповых бит: 1 бит;
- контроль четности: нет.

9.3 Порт ЕРО

9.3.1 ЕРО - аварийное отключение питания. Порт ЕРО находится на задней панели ИБП. Внешний вид представлен на рисунке 18. Имеет зеленый цвет. Пользователи могут незамедлительно отключить выход ИБП в случае возникновения опасности, используя порт ЕРО.

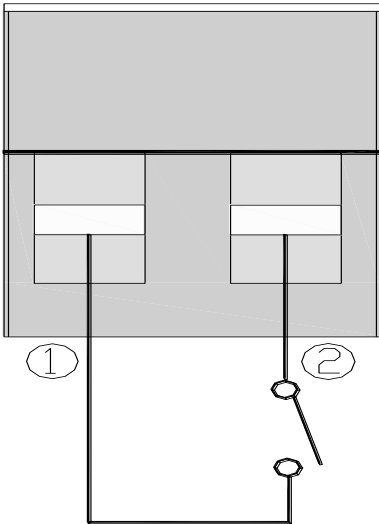


Рисунок 18 – Внешний вид порта ЕРО

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	39	БРКЦ.430606.009РЭ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	39	БРКЦ.430606.009РЭ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	39	БРКЦ.430606.009РЭ		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	39	БРКЦ.430606.009РЭ		

9.3.2 В нормальном состоянии контакты 1 и 2 замкнуты и ИБП работает. Когда происходят какие-либо нестандартные ситуации в работе и пользователю требуется отключать выход, нужно разомкнуть соединение между 1 и 2, либо выдернуть разъем.

9.4 Карта дополнительных расширений (опционально)

9.4.1 ИБП оснащен одним интеллектуальным слотом для карты SNMP, карты беспотенциальных контактов и карты RS485. Интеллектуальные карты устанавливаются в интеллектуальные слоты на задней панели ИБП и нет необходимости останавливать ИБП на время установки.

9.4.2 Снимите крышку интеллектуальных слотов:

- вставить необходимую интеллектуальную карту в слот;
- затянуть винты.

9.5 Карта SNMP (опция)

9.5.1 Карта SNMP используется для мониторинга ИБП через TCP/IP. Пользователь может проверить состояние ИБП, напряжение и ток через Интернет. Обратиться к руководству пользователя карты SNMP для получения более подробной информации.

9.6 Карта сухих контактов (опция)

9.6.1 Вставить карту сухих контактов в интеллектуальный слот для контроля и управления ИБП (см. рисунок 19 и таблицу 16).

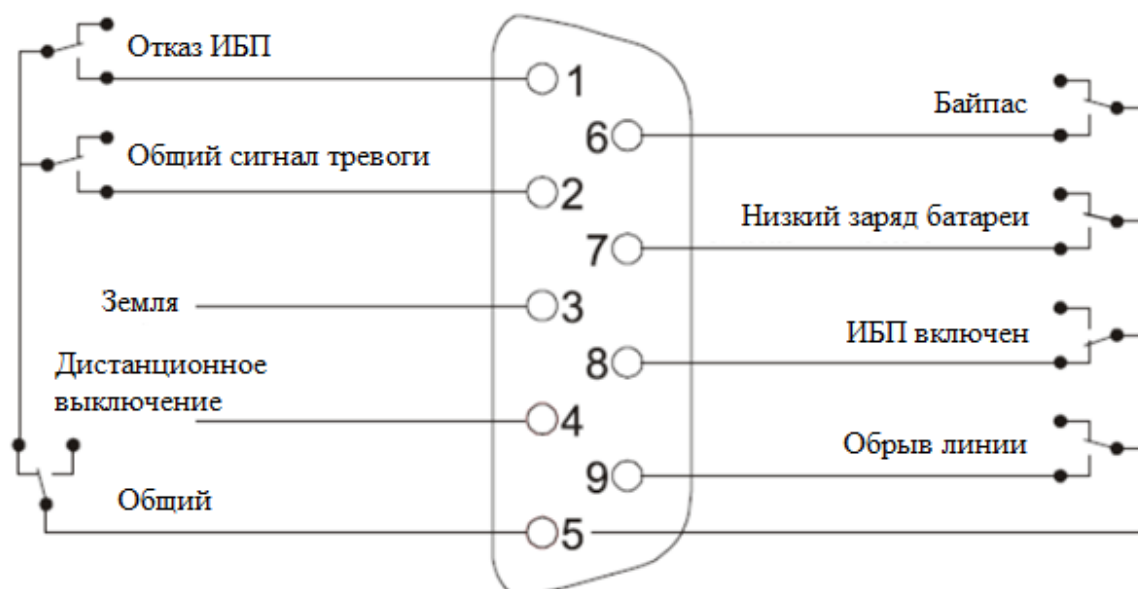


Рисунок 19 – Схема карты сухих контактов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	40			
Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
08.04.2025				

Таблица 10 – Условные обозначения карты сухих контактов

Контакт	Назначение
Контакт 1	Замкнуто: Неисправность ИБП
Контакт 2	Замкнуто: Сигнал тревоги
Контакт 3	Земля
Контакт 4	Удаленное отключение
Контакт 5	Общий
Контакт 6	Замкнуто: Режим статического байпаса
Контакт 7	Замкнуто: Низкий заряд батарей
Контакт 8	Замкнуто: Нормальный режим Разомкнуто: Режим статического байпаса
Контакт 9	Замкнуто: Нет входного напряжения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

10 Поиск и устранение неполадок

10.1 В этой главе описывается проверка состояния ИБП. В этом разделе также указаны различные симптомы ИБП, с которыми может столкнуться пользователь, и приводится руководство по устранению неполадок в случае возникновения проблемы с ИБП. Использовать следующие сведения, чтобы определить, были ли внешние факторы причиной проблемы и как исправить ситуацию.

10.2 Если ИБП подает сигнал тревоги и звучит зуммер (рисунок 20), нажать «▶», чтобы получить код тревоги в меню кода тревоги на ЖК-дисплее. Нажать и удерживать «▶», чтобы вручную устранить неисправность. Если аварийные сигналы все еще существуют, проверить проблему, следуя таблице 17.

10.3 На рисунке 20 показан ЖК-дисплей в режиме неисправности.

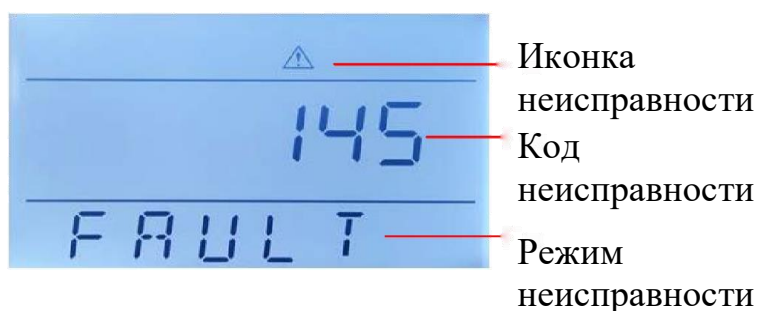


Рисунок 20 – Код неисправности

Таблица 17 – Информация о коде неисправности

Код неисправности	Причина	Решение
35–39	Инвертор запрещен	/
40–44	перегрев	Радиатор выпрямителя перегрелся или датчик температуры подключен неправильно. Проверить, нормально ли работают вентиляторы. Проверить, не блокирует ли что-нибудь вентиляционные каналы. Проверить, правильно ли подключен датчик. Проверить, не превышает ли температура окружающей среды диапазон ИБП

Код неисправности	Причина	Решение
45–49	Выход закорочен	Нагрузка ненормальная или выходной выключатель закорочен. Проверить, не является ли нагрузка ненормальной и неисправная нагрузка выключена. Проверить, исправен ли выходной автоматический выключатель. Если неисправная нагрузка удалена, вручную устраните неисправность, чтобы перезапустить ИБП
50–54	Перегрузка	Инвертор перегружен, удалите несколько некритических нагрузок, иначе ИБП может переключиться на байпас. При перегрузке байпаса проверить нагрузку и отключите некритические нагрузки, пока нагрузка не станет ниже 95%
55–59	Ошибка отрицательного питания	Связаться со своим поставщиком
85–89	Шина закорочена	Связаться со своим поставщиком
120–124	Неисправность инвертора	Напряжение инвертора ненормальное или IGBT в отказе. Вручную устраните неисправность. Если неисправность не удалось устранить, обратиться к местному торговому представителю
130–134	Реле инвертора разомкнуто	Разомкнуто реле инвертора. Связаться с местным торговым представителем
135–139	Неисправность выпрямителя	Перенапряжение шины постоянного тока, низкое напряжение, короткое замыкание или IGBT в отказе. Вручную устраните неисправность. Если неисправность не удалось устранить, обратиться к местному торговому представителю
145–149	Неисправность вентилятора	Один или несколько вентиляторов неисправны или заблокированы. Проверить, все ли вентиляторы работают нормально. Проверить, не блокирует ли что-нибудь вентилятор
150–154	АОП	Проверить, правильно ли замкнут ЕРО Проверить, активирован ли ЕРО вручную
155–159	СПС ненормальный	Связаться со своим поставщиком

Примечание – Связаться с поставщиком, если на экране дисплея отображается другая информация о неисправности. После устранения неполадок вручную отмените неисправность, чтобы перезапустить ИБП.

10.4 Код предупреждения (таблица 18) на ЖК-дисплее выглядит следующим образом (рисунок 21) (ALA означает сигнал тревоги).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

43



Рисунок 21 – Код предупреждения

Таблица 18 – Информация о коде предупреждения

Код предупреждения	Название предупреждения	Решения
200	Ошибка параллельных кабелей	Проверить, правильно ли подключены все параллельные кабели связи
202	Нарушение полярности подключения батареи при	Проверить, правильно ли подключены кабелей батареи. Проверить, правильно ли подключены кабели инвертора блоков батарей
203	Перегрузка	Отключите некритические устройства, чтобы уменьшить нагрузку, подключенную к ИБП
204	Батарея отсутствует	Проверить, правильно ли подключены кабели батареи. Проверить, разомкнуты ли автоматические выключатели или предохранители батареи. Проверить, не повреждены ли батареи
205	Перегрузка входа по току	Проверить, исправность IGBT выпрямителя, не закорочена ли шина постоянного тока или не потеряны драйверы IGBT, неправильное отображение входного напряжения
206	Перезаряд батареи	Выключить автоматический выключатель батареи, отключите устройства, подключенные к ИБП, выключить ИБП и замените новым зарядным устройством
208	Неисправность зарядного устройства	Зарядное устройство неисправно или не отключено. Связаться с местным торговым представителем
209	Неисправность ЭСППЗУ	Очистите предупреждение с помощью ЖК-панели или с помощью отладочного программного обеспечения. Или выключить ИБП и снова запустите
210	Истекло время превышения входа по току	Проверить, что входное напряжение ненормальное
211	Низкое напряжение батареи	Отключите некритические устройства и зарядите батарею как можно скорее.
214	Синхронизация потерь сигнала	Проверить параллельные соединительные провода и параллельные платы на неисправность

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

44

Код предупреждения	Название предупреждения	Решения
215	Сбой связи CAN	Проверить параллельные соединительные провода и параллельные платы на неисправность
217	Неисправность байпаса	Проверить правильность напряжения байпаса
220	Чрезмерная синхронизация	Напряжение или частота байпаса выходят за пределы диапазона отслеживания. Может произойти прерывание, если ручной переход на байпас или инвертор неисправны
221	Превышено количество переходов	Пять переходов между сетью и батареей или инвертором и байпасом в течение 1 часа
222	Конец разряда	Зарядите батарею как можно скорее
223	Тест батареи в порядке	
224	Запрещен запуск ИБП	Проверить правильность напряжения и частоты сети
225	Тест батареи ненормальный	/
226	Несбалансированный параллельный ток	Проверить параллельные соединительные провода и параллельные платы на неисправность
228	Техническое обслуживание батарей в норме	/
229	Техническое обслуживание батарей не в норме	/
230	Несбалансированный входной ток	/
233	Превышено количество переходов	Переход между сетью и батареей 5 раз за 1 час, пока шина разряжена
234	Сетевое питание неисправно	Неисправный сетевой вход ИБП. Проверить, нормально ли работает сетевой вход. Проверить, не превышает ли входное напряжение и частота сети рабочий диапазон Проверить, не разомкнут ли сетевой входной автоматический выключатель или внешний входной автоматический выключатель. Проверить, соответствует ли последовательность входных фаз. Восстановите входную мощность сети, в противном случае выход будет отключен, если батарея разряжена до EOD

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

45

Код предупреждения	Название предупреждения	Решения
235	Байпас неисправен	Проверить, является ли входное питание байпаса правильным. Проверить, не разомкнут ли входной автоматический выключатель байпаса Восстановите входное питание байпаса, иначе не будет резервной цепи в случае неисправности ИБП
238	Напряжение батареи неправильное (зарезервировано)	/
241	Ручной байпас включен	Ручной байпас замкнут, ИБП перейдет на байпас и запретит переключаться обратно на инвертор

Инв. № подл. 6089	Подп. и дата / 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

11 Комплектность

11.1 Комплект поставки ИБП приведен в таблице 19.

Таблица 19 – Комплект поставки ИБП

№	Наименование	Количество, шт.
1	Источник бесперебойного питания: _____ _____	☐
2	Порт USB*	☐
3	Кабель USB*	☐
4	Порт EPO*	☐
5	Порт RS-232*	☐
6	Кабель RS-232*	☐
7	Карта SNMP*	☐
8	Флэш-накопитель с ПО на карту SNMP*	☐
9	Руководство к карте SNMP*	☐
10	Сетевой кабель*	☐
11	Разъем для подключения внешних АБ*	☐
12	Комплект телескопических направляющих для установки в 19" стойку*	☐
13	Комплект напольных ножек*	☐
14	Руководство по эксплуатации изделия	☐
15	Кабель для подключения внешних АБ*	☐
* – Опционально, поставляется по согласованию с заказчиком		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6089	4	08.04.2025		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

47

12 Хранение

12.1 Срок службы ИБП

12.1.1 Назначенный срок службы ИБП – 10 лет при условии своевременного обслуживания специалистами сервисного центра с заменой комплектующих изделий, срок службы которых менее 10 лет.

12.1.2 В период хранения должен быть организован контроль состояния АБ и, при необходимости, их заряд. Для поддержки номинальной емкости и увеличения срока службы аккумуляторов, хранящихся при комнатной температуре, необходимо заряжать их каждые 6 месяцев. Если АБ хранятся при температуре свыше плюс 30 °С, подзарядку необходимо выполнять каждые 2 месяца. Следует избегать хранения аккумуляторов при температуре выше комнатной, т.к. при этом увеличивается степень саморазряда. Срок периодических осмотров для проверки уровня заряда АБ составляет 6 месяцев.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025 <i>С</i>			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.009РЭ				Лист
				48

13 Гарантии изготовителя

13.1 Изготовитель гарантирует сохранение эксплуатационных характеристик и показателей надежности ИБП и АБ при хранении без подзаряда при температуре от плюс 15 °С до плюс 25 °С в течение шести месяцев.

13.2 Изготовитель гарантирует соответствие эксплуатационных характеристик ИБП при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации ИБП составляет 24 месяца с момента ввода оборудования в эксплуатацию. В течение гарантийного срока, при соблюдении потребителем требований, указанных в данном документе, производитель осуществляет безвозмездную замену оборудования и его комплектующих, а также ремонт оборудования, связанный с заводским дефектом либо конструктивными недостатками, если иное не указано в договоре поставки.

13.4 Гарантийный срок хранения ИБП в упаковке составляет 2 года (при условии зарядки батарей), если иное не указано в договоре поставки

13.5 Изготовитель не несет ответственности при специальных или косвенных повреждениях и снимает гарантии в случаях:

- эксплуатации, транспортировки и хранения оборудования с отклонениями от требований ТУ 26.20.40-031-81912504-2018 и руководства по эксплуатации;
- при обстоятельствах непреодолимой силы (стихии, пожара, молнии, несчастных случаев, и т.п.);
- ремонта ИБП не уполномоченными на это лицами и организациями, его разборки и других вмешательств.

13.6 За исключением данной гарантии не может быть никаких других гарантий, явных или подразумеваемых.

13.7 Предоставляемые гарантии не будут расширены, сокращены или как-то затронуты в случаях предоставления компанией-производителем технической или иной консультации и/или услуги.

Инв. № подл. 6089	Подп. и дата <i>С</i> 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	13.5 Изготовитель не несет ответственности при специальных или косвенных повреждениях и снимает гарантии в случаях:	
					– эксплуатации, транспортировки и хранения оборудования с отклонениями от требований ТУ 26.20.40-031-81912504-2018 и руководства по эксплуатации;	
					– при обстоятельствах непреодолимой силы (стихии, пожара, молнии, несчастных случаев, и т.п.);	
					– ремонта ИБП не уполномоченными на это лицами и организациями, его разборки и других вмешательств.	
					13.6 За исключением данной гарантии не может быть никаких других гарантий, явных или подразумеваемых.	
Инв. № подл. 6089	Подп. и дата <i>С</i> 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	13.7 Предоставляемые гарантии не будут расширены, сокращены или как-то затронуты в случаях предоставления компанией-производителем технической или иной консультации и/или услуги.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ	Лист
						49

13.8 Компания-производитель, также как и ее руководители, служащие, сотрудники филиалов и т.д. не несут ответственности в случае какого-либо ущерба, возникшего в результате неправильного использования, обслуживания, установки или ремонта изделия, независимо от того, упоминалась ли такая ситуация в договоре или ином документе.

13.9 В случае возникновения такого ущерба компания-производитель не несет ответственности за любые затраты и издержки, такие как: потеря прибыли или дохода, прямого и/или косвенного; выведение из строя оборудования; потеря программного обеспечения; потеря информации; затраты на ремонтные работы; а также иски третьих лиц и прочее.

13.10 Поскольку информация, собранная в данном руководстве, предназначена только для использования данного изделия по назначению, пожалуйста, примите дополнительные меры безопасности в случае специфического применения.

13.11 Потребитель берет на себя ответственность за использование данного изделия и самостоятельно определяет пригодность изделия для конкретных целей.

13.12 Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления. Для получения дополнительной информации или для получения последней версии этого документа, обратиться к производителю.

13.13 Адрес предприятия-изготовителя:

241028 Россия, г. Брянск,
ул. Карачижская, 77
ООО «БЗПА»
Тел.: (4832) 41-95-28
E-mail: sales@bzpa.ru

Инв. № подл.	6089	Подп. и дата / 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ					Лист
										50

14 Свидетельство о приемке

14.1 Изделие изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией, техническими условиями ТУ 26.20.40-031-81912504-2018, и признано годными для эксплуатации.

наименование изделия

обозначение

заводской номер

Начальник ОТК _____

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025 f			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.009РЭ

Лист

51

15 Свидетельство об упаковывании

наименование изделия

обозначение

заводской номер

Упакован в ООО «БЗПА» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Инв. № подл. 6089	Подп. и дата 08.04.2025	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.009РЭ				Лист
									52

16 Движение изделия в эксплуатации

16.1 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

16.1.1 Изделие введено в эксплуатацию.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка, час.		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

17 Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям

Номер бюллетеня (указания)	Краткое содержание работы	Установленный срок выполнения	Дата выполнения	Должность, фамилия, подпись	
				выполнившего работу	проверившего работу

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18 Сведения об утилизации

18.1 Меры безопасности

18.1.1 Аккумуляторные батареи в составе ИБП являются токсичными отходами. Наличие высокого напряжения на аккумуляторах требует их разборки только квалифицированным обслуживающим персоналом. Не допустима утилизация вместе с бытовыми отходами.

18.1.2 Наличие высокого напряжения на аккумуляторах требует их разборки только квалифицированным обслуживающим персоналом.

18.1.3 Всегда утилизируйте использованные батареи.

18.2 Утилизация

18.2.1 В случае, если ИБП вышел из строя, и его ремонт невозможен, ИБП подлежит утилизации. Не допустима утилизация ИБП вместе с бытовыми отходами.

18.2.2 Утилизация производится в общем порядке, эксплуатирующими или ремонтными организациями, с привлечением организаций по сбору и переработке вторичных и опасных отходов, имеющих соответствующие лицензии, или на договорной основе.

18.2.3 Любые способы утилизации должны соответствовать национальным, муниципальным, государственным и федеральным законам и нормативным актам (связаться с национальным, муниципальным или государственным экологическим агентством для уточнения этих правил).

18.2.4 В составе электронных плат ИБП часто присутствуют драгоценные металлы, оборот которых находится под контролем законодательства РФ.

18.2.5 Для законной утилизации ИБП необходимо заполнить заявку и все соответствующие документы, доставить неисправный ИБП на перерабатывающее предприятие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер доку- мента	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Под- пись	Дата
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных					

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6089	08.04.2025			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата