

ОКПД2 26.20.40.110

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
БРКЦ.430606.006РЭ

Источники бесперебойного питания

SGO040KL33-MP/PW

SGO050KL33-MP/PW

SGO060KL33-MP/PW

SGO080KL33-MP/PW

SGO100KL33-MP/PW

SGO120KL33-MP/PW

SGO150KL33-MP/PW

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			

Содержание

1 Информация о безопасности	3
2 Описание изделия.....	7
3 Установка.....	16
4 Элементы управления и индикаторы	46
5 Технические характеристики.....	93
6 Комплектность	96
7 Хранение	97
8 Гарантии изготовителя.....	98
9 Свидетельство о приемке.....	100
10 Свидетельство об упаковывании	101
11 Движение изделия в эксплуатации.....	102
12 Ремонт и учет работы по бюллетеням и указаниям	103
13 Сведения об утилизации	104
Лист регистрации изменений	105

Лист регистрации изменений 105

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			

					БРКЦ.430606.006РЭ		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сидоренкова		05.11.2025			
Пров.		Суслов		05.11.2025			
Нач. отд.		Врацкий		05.11.2025	SGO040KL33-MP/PW; SGO050KL33-MP/PW SGO060KL33-MP/PW; SGO080KL33-MP/PW SGO100KL33-MP/PW; SGO120KL33-MP/PW SGO150KL33-MP/PW		
Н.контр.		Фомина		05.11.2025			
УТВ.		—					
					Лит.	Лист	Листов
						2	105
					ООО «БЗПА»		

1 Информация о безопасности

1.1 Общие сведения

1.1.1 Внимательно ознакомиться с техникой безопасности перед установкой и использованием изделия для обеспечения правильной и безопасной установки и эксплуатации. Сохранить настоящее руководство.

1.1.2 Установка, испытания и обслуживание источников бесперебойного питания (ИБП) должны выполняться инженером, уполномоченным заводом-изготовителем или его агентом. В противном случае существует риск нарушения безопасности человека и отказ оборудования. В случае соответствующего повреждения ИБП гарантия аннулируется.

1.1.3 Запрещено демонтировать или вносить изменения в конструкцию или элементы оборудования без разрешения завода-изготовителя. В противном случае повреждения ИБП, причиненные таким образом, не покрываются гарантией.

1.1.4 При использовании оборудования необходимо соблюдать местные правила и законы. Содержащиеся в руководстве меры безопасности должны использоваться в дополнение к местным правилам по технике безопасности.

1.1.5 В связи с обновлением версии изделия или по другим причинам, содержание настоящего документа будет периодически обновляться. Если не согласовано иное, настоящий документ должен использоваться только в качестве руководства, и все заявления, информация и рекомендации, содержащиеся в настоящем документе, не являются какой-либо прямой или косвенной гарантией.

1.2 Безопасность ИБП

1.2.1 Перед установкой оборудования наденьте изолирующую защитную одежду, использовать изолирующие устройства, а также снять все проводящие предметы, такие как украшения и часы, чтобы избежать поражения электрическим током или ожогов.

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
			25.08.2026	6203
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				3

1.2.2 Условия эксплуатации оказывают определенное влияние на срок службы и надежность ИБП. При использовании и хранении оборудования необходимо соблюдать требования к условиям, установленные в руководстве.

1.2.3 Избегать использования оборудования под прямыми солнечными лучами, дождем или в среде с наэлектризованной пылью.

1.2.4 При размещении ИБП необходимо соблюдать безопасное расстояние вокруг него для обеспечения вентиляции. Во время работы системы, не блокировать вентиляционное отверстие.

1.2.5 Не допускать попадания жидкостей или других посторонних предметов в шкаф или шкаф ИБП.

1.2.6 Перед использованием ИБП проверить, соответствуют ли локальные характеристики распределения электропитания информации на паспортной табличке изделия.

1.2.7 Поскольку ИБП является устройством с большим током утечки, не рекомендуется устанавливать выключатели с функцией защиты от утечки.

1.2.8 Перед подключением ИБП дополнительно убедиться, отключен ли переключатель, соединяющий сетевой вход/байпасный источник питания ИБП, и сетевое питание.

1.2.9 При необходимости перемещения или переключения соединений ИБП, перед проведением соответствующей операции убедиться, что входной источник питания переменного тока, батарея и другие вводы питания отключены, а также что сам ИБП полностью отключен (более пяти минут), так как на разъемах и внутри оборудования может оставаться напряжение, и существует риск поражения электрическим током.

1.2.10 Перед включением питания подтвердить правильность заземления, и проверить соединение проводов и полярность батареи, чтобы убедиться в правильности подключения. Для обеспечения личной безопасности и нормальной эксплуатации ИБП перед использованием его необходимо надежно заземлить.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	6203	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
												4

1.2.11 ИБП могут использоваться для резистивно-емкостных (например, компьютеры), резистивно-микроиндуктивных потребителей, а не для только емкостно-индуктивных потребителей (например, двигатели, кондиционеры и копировальные машины), а также потребителей однополупериодных выпрямителей.

1.2.12 При очистке устройства протирать его сухой тканью. Запрещено использовать воду для очистки электрических деталей внутри или снаружи шкафа.

1.2.13 После завершения операций по техническому обслуживанию убедиться, что в шкафу не осталось инструментов или других предметов.

1.2.14 В случае пожара надлежащим образом использовать сухой порошковый огнетушитель для тушения. При использовании жидкостных огнетушителей существует опасность поражения электрическим током.

1.2.15 Не замыкать автоматический выключатель до завершения установки ИБП. Не подавать питание на ИБП без разрешения квалифицированного электрика.

1.3 Безопасность батарей

1.3.1 Монтаж и техническое обслуживание батарей должны выполняться только персоналом, имеющим опыт работы с батареями.

1.3.2 Риск поражения электрическим током и образования тока короткого замыкания в батарее. Во избежание несчастных случаев, связанных с безопасностью, при установке или замене батареи обращать внимание на следующие аспекты: снять все ювелирные изделия, часы и другие токопроводящие предметы; использовать специальными изоляционными инструментами; использовать средства защиты лица; использовать защитную изоляционную одежду; не переворачивать батарею вверх дном и не наклоняйте ее; отсоединить автоматический выключатель на входе батареи.

1.3.3 Место установки батареи должно находиться вдали от горячих зон. Не использовать, не размещать батарею вблизи источников огня. Батарея или комплекты батарей не должны подвергаться воздействию огня, это влечет за собой риск телесных повреждений вследствие взрыва.

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ					
					Лист					
					5					

1.3.10 Не открывать и не допускать повреждения батареи. В противном случае существует риск короткого замыкания и утечки батареи, а контакт с электролитом в батарее может привести к повреждению кожи и глаз. В данном случае немедленно промойте пораженное место большим количеством воды и обратиться к врачу.

Инв. № подл. 6203	Подп. и дата <i>/ 25.08.2026</i>				Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ			Лист
								6

2 Описание изделия

2.1 Описание изделия

2.1.1 ИБП данной серии – трехфазные модульные ИБП с вводом и выводом данных с передовой двухъядерной технологией управления DSP. Все внутренние модули (силовой модуль, байпасный модуль и модуль управления) имеют модульную конструкцию и возможность горячей замены. Он отличается более высокой удельной мощностью, компактностью, высокой производительностью и превосходной защитой для адаптации к различным сетевым условиям и обеспечивает максимальную защиту при критических нагрузках в центрах обработки данных или других важных приложениях.

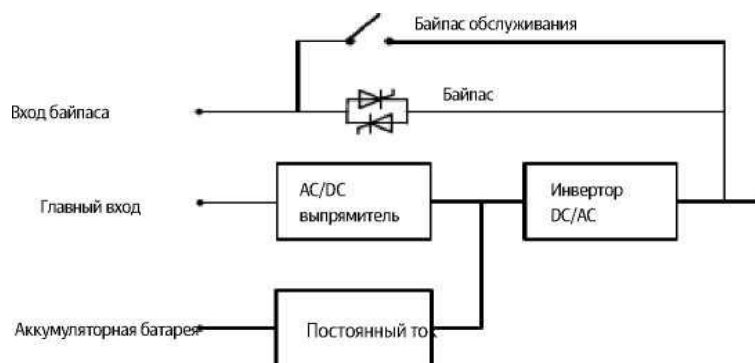
2.1.2 Диапазоны мощности конфигурации приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Диапазоны мощности конфигурации

Параметр	Значения		
Каркасы стоек, кВА	90	75	60
Максимальное количество силовых модулей, шт.	3	3	3
Выходная мощность одного модуля, кВА	30	25	20

2.2 Принцип работы

2.2.1 Принципиальная схема. ИБП данной серии имеют конструкцию двойного преобразования в режиме реального времени на основе полностью цифрового управления DSP для обеспечения клиентов высокой эффективностью и высокой плотностью энергопотребления. Его функциональная блок-схема показана на рисунке 1.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рисунок 1 – Принципиальная схема

2.3 Режим работы

2.3.1 Режим сетевого питания — это обычный режим работы ИБП со следующим основным рабочим процессом: входное напряжение сети выпрямляется выпрямителем тока, повышается до напряжения шины с помощью схемы усиления и частично используется для зарядки аккумулятора с помощью зарядного устройства постоянного тока и частично преобразуется инвертором в выходное напряжение переменного тока для обеспечения высококачественного, непрерывного питания переменного тока. Принцип работы режима сетевого питания показан на рисунке 2.1.

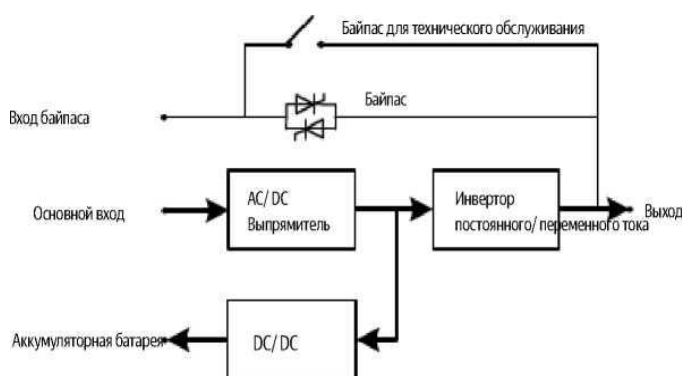


Рисунок 2.1 – Принципиальная схема режима сетевого питания

2.3.2 Режим байпаса. В случае выхода инвертора из строя, перегрузки инвертора или ручного переключения в режим байпаса, а также других неисправностей или операций ИБП переключит выходную мощность со стороны инвертора на сторону байпаса, и байпасное питание будет напрямую подавать питание на нагрузку. В режиме байпаса источник питания для нагрузки не защищен ИБП, что может привести к отключению питания, если вход байпаса неисправен. Принципиальная схема режима байпаса представлена на рисунке 2.2.

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.		Лист		№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ						Лист
						8

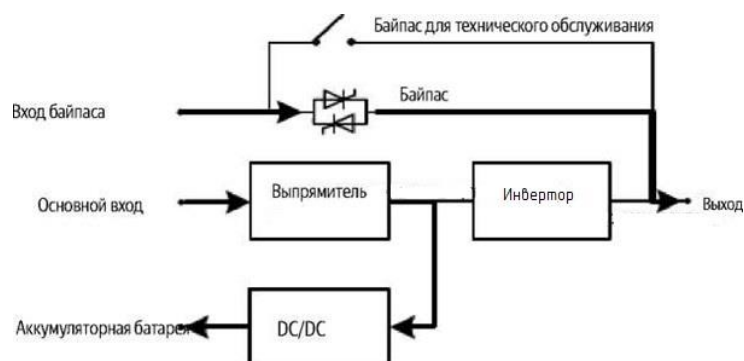


Рисунок 2.2 – Принципиальная схема режима байпаса

2.3.3 Режим работы от батареи. При ненормальном напряжении сети ИБП автоматически переключается в режим работы от батареи. В это время блок питания будет получать энергию от аккумулятора, повышать напряжение через схему усилителя, а затем подавать выходное напряжение переменного тока на нагрузку через инвертор, обеспечивая нагрузку непрерывным высококачественным питанием переменного тока. Принцип работы аккумуляторного режима показан на рисунке 2.3.

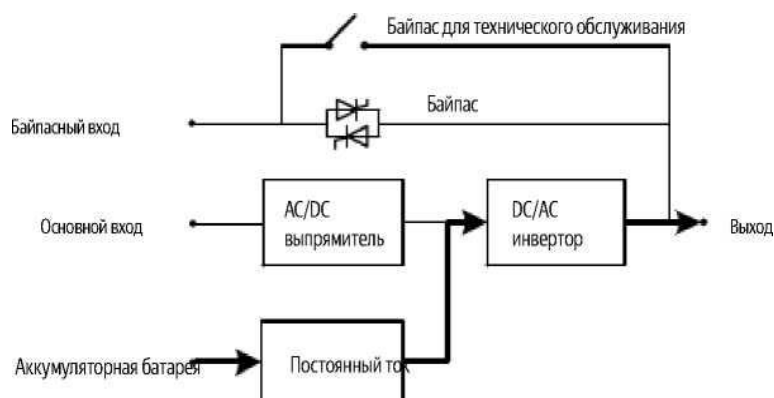


Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Рисунок 2.3 – Принципиальная схема режима работы от батареи

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			



БРКЦ.430606.006РЭ

2.4 Конструкция изделия

2.4.1 Структура

2.4.1.1 На рисунке 2.6 представлен внешний вид модульных ИБП.



Рисунок 2.6 – Внешний вид модульных ИБП

2.4.1.2 На рисунке 2.7 представлен вид спереди ИБП мощностью 75 кВА (с открытой дверцей) и вид сзади.

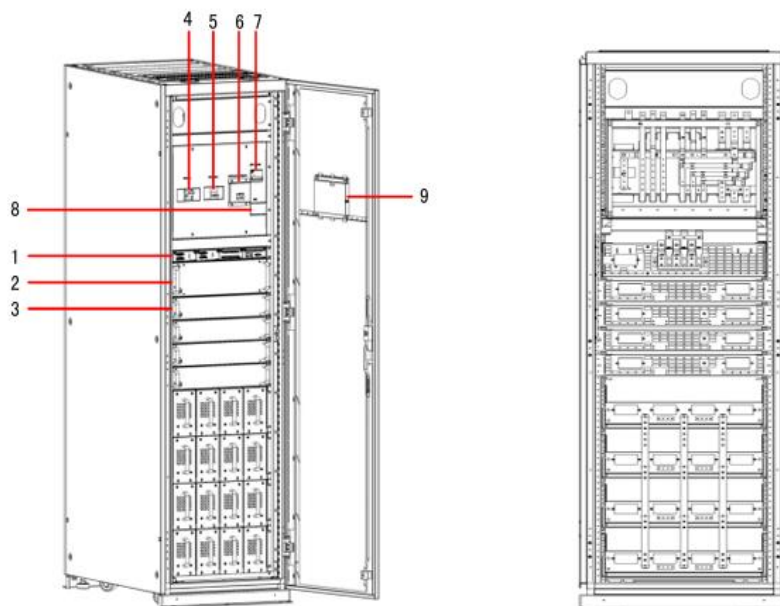
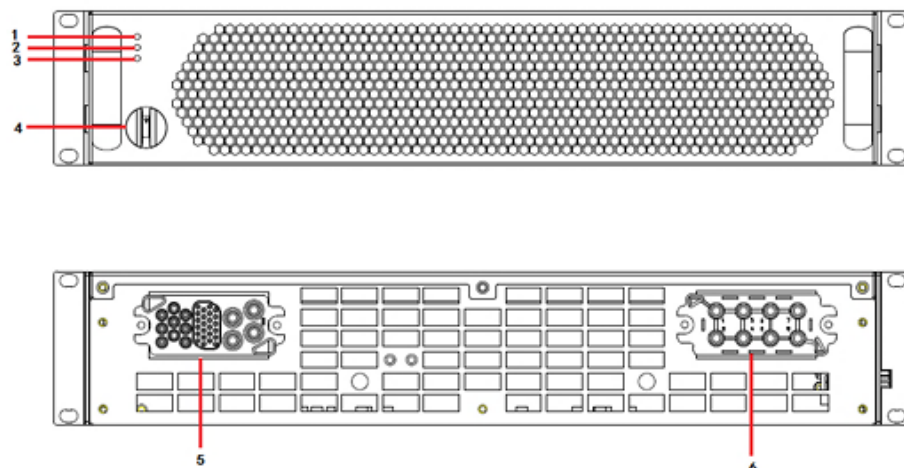


Рисунок 2.7 – ИБП мощностью 75 кВА вид спереди (с открытой дверцей) и вид сзади

2.4.2 Силовой модуль

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.4.2.1 Силовой модуль представлен на рисунке 2.8.

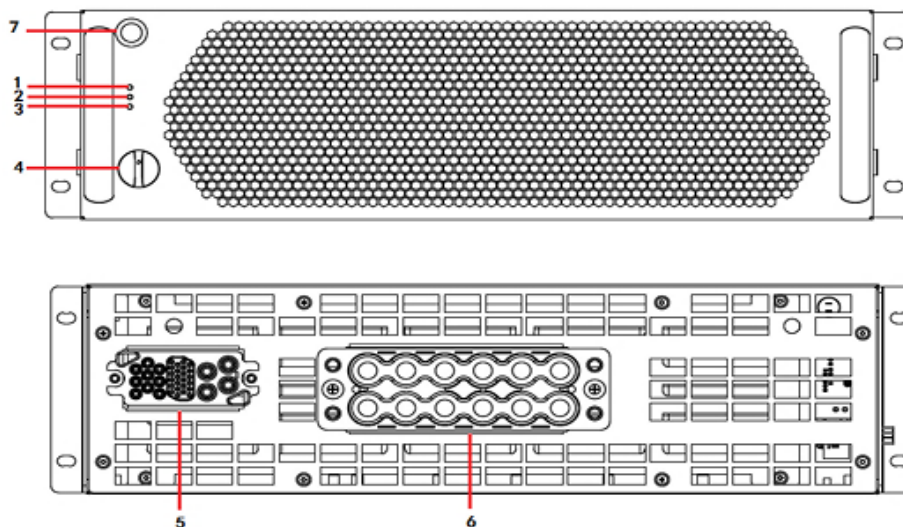


1 – индикатор работы; 2 – индикатор неисправности; 3 – индикатор аварийного сигнала; 4 – переключатель готовности; 5 – выходной порт;
6 – входной порт

Рисунок 2.8 – Силовой модуль

2.4.3 Модуль байпаса

2.4.3.1 Модуль байпаса представлен на рисунке 2.9.



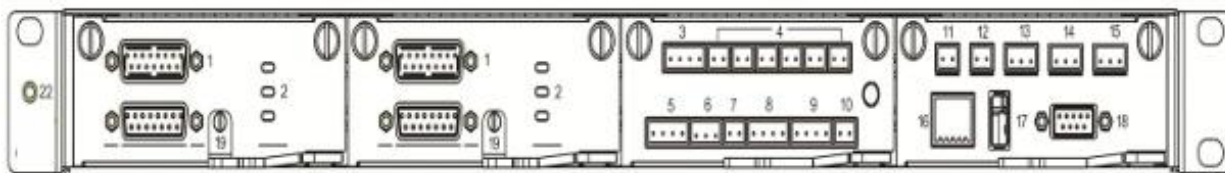
1 – индикатор работы; 2 – индикатор неисправности; 3 – индикатор аварийного сигнала; 4 – переключатель готовности; 5 – сигнальный разъем; 6 – разъем питания; 7 – кнопка холодного пуска батареи;

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Рисунок 2.9 – Модуль байпаса

2.4.4 Модуль управления

2.4.4.1 Модуль управления содержит плату управления, плату «сухих» контактов и одну контрольную плату. Интерфейсы модуля управления показаны на рисунке 2.10.



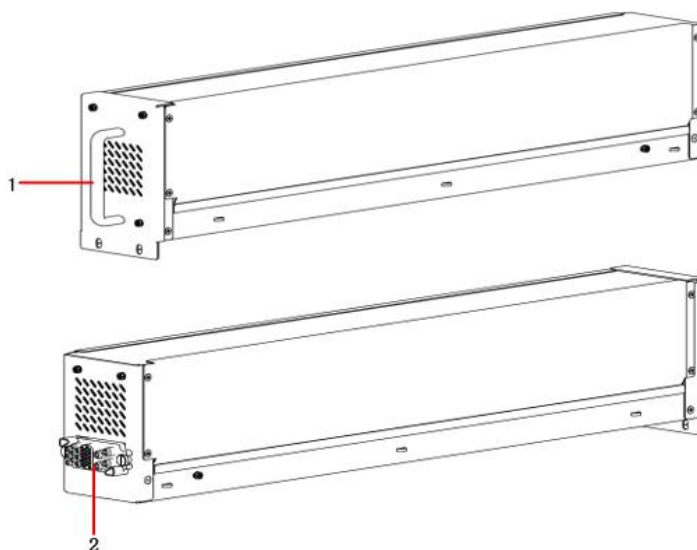
- 1 – параллельный порт; 2 – светодиодный индикатор; 3 – вход с «сухими» контактами; 4 – выход с контактами; 5 – порт замыкания батареи на землю; 6 – порт генератора; 7 – порт автоматического выключателя батареи; 8 – порт ЕРО; 9 – порт состояния переключателей распределительного шкафа; 10 – порт УЗИП; 11 – порт датчика температуры окружающей среды; 12 – порт термокомпенсации батареи; 13 – порт CAN; 14 – порт RS485; 15 – порт интернет; 16 – порт интернет; 17 – USB-порт; 18 – порт ЖК-дисплея; 19 – штепсельный выключатель системных плат управления; 20 – штепсельный выключатель платы «сухих» контактов; 21 – штепсельный выключатель платы контроля;

Рисунок 2.10 – Интерфейсы модуля управления

2.4.5 Аккумуляторный модуль

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

2.4.5.1 Конструкция аккумуляторного модуля представлена на рисунке 2.11.



1 – ручка; 2 – соединитель

Рисунок 2.11 – Аккумуляторный модуль

2.5 Дополнительные опции

2.5.1 Для ИБП серии 40-150 кВА предусмотрены различные дополнительные опции, как представлено в таблице 2.2, для удовлетворения различных требований пользователей к конфигурации.

Таблица 2.2 – Дополнительные опции ИБП

Дополнительная опция	Функция
Модуль Wi-Fi	Используется для обеспечения удаленного контроля через сеть Wi-Fi, включая контроль состояния работы, выпуск аварийных команд, представление системной информации и другие функции
Модуль GPRS	Используется для обеспечения удаленного контроля с помощью сети данных GPRS, включая контроль состояния работы, выпуск аварийных команд, представление системной информации и другие функции
Монитор батареи	Используется для проверки напряжения и температуры отдельной батареи, а также зарядки и разрядки комплекта батарей, и связывается с компьютером верхнего уровня по протоколу связи MODBUS

Инов. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

14

Дополнительная опция	Функция
Датчик температуры батареи	Используется для определения температуры батареи, компенсации зарядного напряжения в зависимости от изменения температуры окружающей среды батареи и продления срока службы батареи
Кабель для подключения в параллель	Используется для подключения всех систем ИБП для параллельной работы
Кабель СУН	Используется для синхронизации передачи сигнала шины из двойной системы шин

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3 Установка

3.1 Подготовка к установке

3.1.1 Место установки

3.1.1.1 Масса и габаритные размеры ИБП. Устанавливать систему ИБП на невоспламеняющуюся, ровную и твердую поверхность (например, бетон), которая выдержит массу ИБП, батарей и стеллажей для батарей. Массу батарей и стеллажей для батарей необходимо рассчитывать в зависимости от фактического использования.

3.1.1.2 Условия установки

– устанавливать ИБП вдали от источников воды, источников тепла, а также легковоспламеняющихся или взрывчатых материалов. Не допускать попадания на ИБП прямых солнечных лучей, а также в среды, содержащие пыль, летучие газы, коррозионные материалы и воздух с высоким содержанием соли;

– устанавливать систему ИБП в среде с регулируемой температурой без электропроводных загрязнителей и влажности.

3.1.1.3 Расстояние. Для доступа и обеспечения вентиляции оставьте следующее расстояние с разных сторон шкафа:

– оставить не менее 800 мм от лицевой стороны шкафа для обеспечения вентиляции и доступа;

– оставить не менее 500 мм от верхней части шкафа для доступа;

– оставить не менее 500 мм от задней части шкафа для обеспечения вентиляции;

– при необходимости работы в задней части шкафа оставьте сзади не менее 800 мм.

В качестве примера в соответствии с рисунком 13 представлен ИБП мощностью 75 кВА.

Подп. и дата	Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инт. № подл.
			25.08.2026	6203
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				16

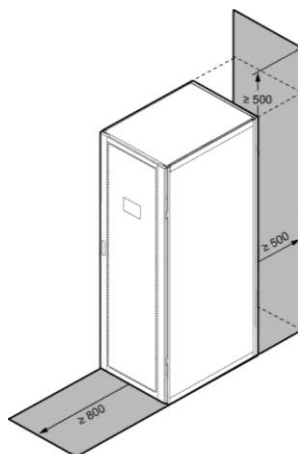


Рисунок 13 – Зазор для ИБП, мм

3.1.2 Инструменты для установки

ОПАСНО!

Для обеспечения безопасности инструменты для установки для работы под напряжением должны быть изолированы

3.1.2.1 Инструменты, которые могут использоваться в процессе установки, приведены в таблице 5 и используются по мере необходимости.

Таблица 5 – Инструменты для установки

Инструменты	Основная функция	Инструменты	Основная функция
Вилочный погрузчик	Погрузка и разгрузка	Молоток	Удары, установка и удаление компонентов
Лестница типа «ёлочка»	Работы на высоте	Резиновый молоток	Удары и установка компонентов
Амперметр	Обнаружение тока	Ударная дрель, сверло	Сверление
Мультиметр	Проверка электрического соединения и электрических параметров	Изоляционная лента	Электрическая изоляция
Крестовая отвертка	Закручивание винтов	Термоусадочные трубки	Электрическая изоляция
Уровень	Выравнивание	Технический фен	Термоусадочные трубки
Изолированный	Затяжка и ослабление	Нож электрика	Зачистка проводов

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				

Инструменты	Основная функция	Инструменты	Основная функция
разводной ключ	болтов		
Изолированный торцевой ключ	Затяжка и ослабление болтов	Кабельная стяжка	Связывание
Обжимные щипцы	Клеммы холодного обжима Сс	Кожаные рабочие перчатки	Защита рук оператора
Гидравлический зажим	Зажим круглых клемм	Антистатические перчатки	Снятие статического напряжения
Бокорезы	Обрезание кабелей	Изоляционные перчатки	Изоляция
Устройство для зачистки проводов от изоляции	Зачистка проводов	Изоляционная защитная обувь	Защита оператора

3.1.3 Подготовка силовых кабелей

3.1.3.1 Рекомендуемые площади поперечного сечения силовых кабелей приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Рекомендуемые площади поперечного сечения силовых кабелей

Параметр			75 кВА
Сетевой вход	Входной ток сети (А)		141
	Рекомендуемая площадь поперечного сечения (мм ²)	A/B/C/N	4×50
Вход байпаса	Входной ток байпаса (А)		114
	Рекомендуемая площадь поперечного сечения (мм ²)	A/B/C/N	4×50
Выход	Выходной ток (А)		152
	Рекомендуемая площадь поперечного сечения (мм ²)	A/B/C/N	4×50
Вход батареи	Максимальный ток разряда 40 шт. 12 В аккумуляторов (А)		220
	Рекомендуемая площадь поперечного сечения (мм ²)	BAT+/BAT-/N	3×95
Заземляющий кабель	Рекомендуемая площадь поперечного сечения (мм ²)	РЕ	1×35

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Примечания

1. Кабели, перечисленные в таблице 3-3, применяются только при следующих условиях:
 - Способ укладки: установка на стену или пол (IEC60364-5-52)
 - Температура окружающей среды от 0 °С до плюс 40 °С
2. Если сеть и байпас одинаковы, входной кабель следует подобрать в соответствии с сетевым входным кабелем.
3. Значение тока в таблице относится к данным, полученным при номинальном напряжении 380 В. Значение тока необходимо умножить на 0,95 для номинального напряжения 400 В и на 0,92 для номинального напряжения 415 В.
4. В случае нелинейности основной нагрузки сечение нейтрали необходимо увеличить в 1,5–1,7 раза.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании круглых клемм и клеммы DT строго соблюдать технические требования и параметры во избежание риска короткого замыкания.

При подключении силового кабеля соблюдать момент затяжки, указанный в таблице 7, чтобы обеспечить надежность крепления клемм во избежание потенциальной угрозы безопасности.

Таблица 7 – Клеммы силового кабеля

Модель	Порт	Размер болта	Диаметр отверстия под болт, мм	Крутящий момент, Н·м	Медная трубчатая клемма
75 кВА	Сетевой вход	M10*25	11	27	SC50-10
	Вход батареи	M10*25	11	27	SC95-10
	Выход	M10*25	11	27	SC35-10
	Защитное заземление	M8*20	10,5	13	SC25-8

Таблица 8 – Входные и выходные автоматические выключатели

Автоматический выключатель ввода-вывода	75 кВА
Входной автоматический выключатель сети (стандартная конфигурация)	160 А / 3 фазы

Инв. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

19

Входной автоматический выключатель байпаса (стандартная конфигурация)	160 А / 3 фазы
Выходной автоматический выключатель (стандартная конфигурация)	160 А / 3 фазы
Входной автоматический выключатель технического байпаса (стандартная конфигурация)	250 А / 3 фазы
Входной автоматический выключатель батареи (рекомендуется)	250 А / 3 фазы

5. Входной автоматический выключатель сети, входной автоматический выключатель байпаса и выходной автоматический выключатель установлены в данном изделии в стандартной конфигурации, представлены в таблице 8.

6. Поскольку ИБП является устройством с большим током утечки, не рекомендуется устанавливать выключатели с функцией защиты от утечки.

7. Когда вход на передней стороне подключен к нескольким нагрузкам, характеристики автоматического выключателя для конфигурации передней шины должны быть больше характеристик сетевого входного автоматического выключателя и входного автоматического выключателя байпаса ИБП.

8. Когда вход на задней стороне подключен к нескольким нагрузкам, характеристики автоматического выключателя для конфигурации передней шины должны быть меньше характеристик входного автоматического выключателя ИБП.

3.1.4 Распаковка

ОСТОРОЖНО
Погрузка и разгрузка оборудования должна выполняться специально обученным персоналом.

Бережно обращаться с оборудованием и устройством. Удар или падение могут привести к повреждению оборудования.

Порядок действий при распаковке:

Шаг 1: убедиться, что упаковка с ИБП не повреждена. В случае каких-либо транспортных повреждений, немедленно сообщить о них перевозчику.

Шаг 2: использовать вилочный погрузчик для транспортировки

Инт. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	------	--------------	------------	-------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
						20

оборудования в указанное место монтажа.

Шаг 3: снять внешнюю упаковку и пеноматериал.

Шаг 4: снять влагозащитный мешок.

Шаг 5: проверить целостность оборудования. Визуально осмотреть ИБП и проверить на повреждения при транспортировке. Если он поврежден, немедленно сообщить об этом перевозчику. Сверить полноту комплектации и правильность моделей прилагаемых принадлежностей с упаковочным листом. При недостатке принадлежностей или если не соответствует заказанной, своевременно составьте акт об этом и немедленно обратиться в нашу компанию или местное представительство.

Шаг 6: после подтверждения надлежащего состояния оборудования снять L-образные угловые опоры, закрепленные на поддоне для фиксации корпуса, как представлено в соответствии с рисунком 14.

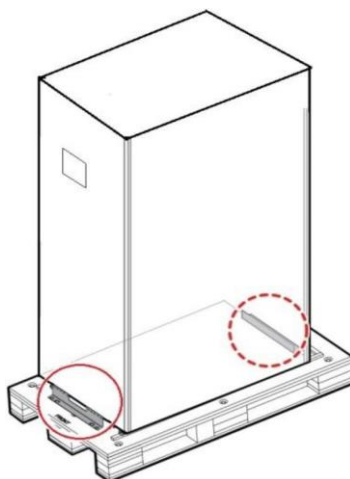


Рисунок 14 – Снятие L-образных угловых опор

Шаг 7: вращать гаечный ключ против часовой стрелки, чтобы поднять четыре выравнивающие ножки в нижней части ИБП до тех пор, пока все четыре колеса в нижней части корпуса не окажутся на одном уровне и выравнивающие ножки не будут полностью оторваны от земли в соответствии с рисунком 15.

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
			25.08.2026	6203
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				
Лист				
21				

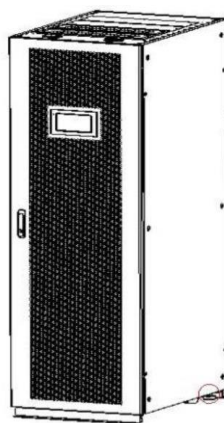


Рисунок 15 – Вертикальная регулировка выравнивающих ножек

Шаг 8: выгрузить оборудование автоматическим вилочным погрузчиком или другим оборудованием, а затем переместить оборудование в место установки, перекатив его на колесах.

3.2 Установка одиночного ИБП

3.2.1 Установка ИБП

3.2.1.1 Порядок установки ИБП

Шаг 1: Вращать гаечный ключ по часовой стрелке, чтобы опустить четыре выравнивающие ножки в нижней части ИБП до тех пор, пока все четыре колеса в нижней части корпуса не будут оторваны от пола, а оборудование будет полностью опираться на выравнивающие ножки.

Шаг 2: Уровнем проверить выравнивание корпуса. Если он неровный, продолжать регулировать выравнивающие ножки, пока не добьетесь выровненного состояния.

3.2.1.2 Установка крепежных элементов. Крепежные элементы установлены для защиты от вибрации и ударов и их можно выборочно установить в соответствии с условиями установки.

Процедура установки:

Шаг 1: определить и отметить положение установки на установочной поверхности в соответствии с чертежом размеров отверстий. В качестве примера приведен ИБП SGO075KL33-MP/PW, показанный в соответствии с рисунком 16.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
						22

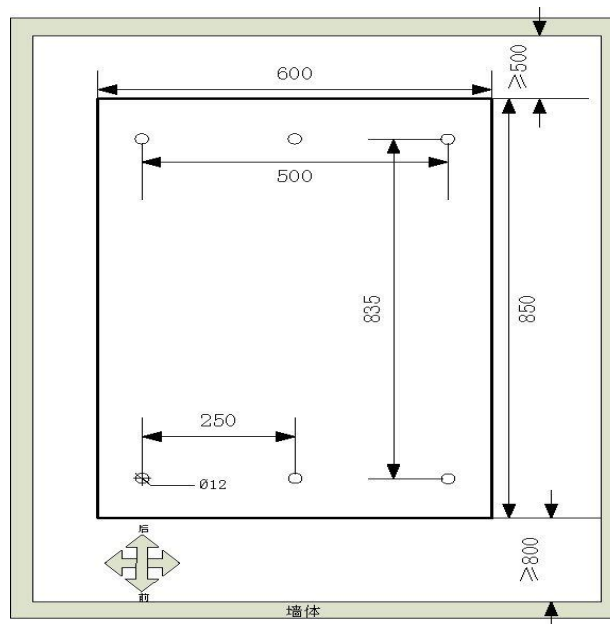


Рисунок 16 – Размеры отверстий для SGO075KL33-MP/PW

Шаг 2: в соответствии с условиями монтажного основания на месте установки установить расширительные болты в отверстия для расширительных болтов.

Шаг 3: переместить ИБП на колесах в установочное положение.

Шаг 4: вращать гаечный ключ по часовой стрелке, чтобы опустить четыре выравнивающие ножки в нижней части ИБП до тех пор, пока все четыре колеса в нижней части корпуса не будут оторваны от земли, а оборудование будет полностью опираться на выравнивающие ножки.

Шаг 5: прикрепить крепежные компоненты к шкафу с помощью болтов 6 * M12.

Шаг 6: отрегулировать шкаф так, чтобы распорные болты совпали с отверстиями под ними.

Шаг 7: закрепить два крепежных элемента в передней и задней частях корпуса к земле с помощью шести расширительных болтов M12×60.

3.2.2 Установка батареи

Подробная информация приведена в инструкции по установке батареи, поставляемой вместе с батареей. После установки батареи проверить напряжение одной батареи. Нормальный диапазон: 10,5–13,5 В. Проверить разность напряжений между отдельными элементами блока батарей. Как

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	25.08.2026
6203	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

правило, разность должна быть не более 5%. В противном случае зарядить или заменить батарею.

ОСТОРОЖНО

Устанавливать модуль аккумуляторной батареи после завершения подключения кабелей, чтобы избежать поражения электрическим током.
Перед установкой модуля аккумуляторной батареи убедиться, что задняя крышка корпуса установлена, чтобы избежать поражения электрическим током.
Перед установкой модуля аккумуляторной батареи внимательно ознакомиться с инструкциями по технике безопасности.

Размещать модуль аккумуляторной батареи правильно, чтобы избежать вибрации и ударов.

Во время установки модуля аккумуляторной батареи устанавливать батареи слой за слоем, начиная с нижнего, чтобы предотвратить их разрушение из-за более высокого центра тяжести.

3.2.2.1 Установка батарейного модуля

Шаг 1: Снять фальшпанель корпуса. Поскольку имеется 16 аккумуляторных модулей, разделенных на 4 группы, требуется снять 4 фальшпанели в соответствии с рисунком 17.

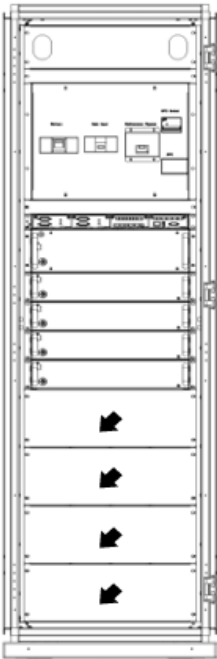


Рисунок 17 – Снятие фальшпанелей со шкафа

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Шаг 2: Вставьте батарейные модули в соответствии с рисунком 18.

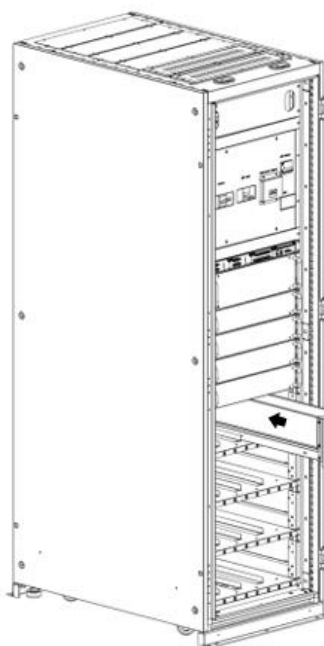


Рисунок 18 – Установка батарейных модулей

Шаг 3: в соответствии с описанным выше методом установить батарейные модули один за другим от нижнего слоя к верхнему слою (четыре батарейных модуля как одна группа на одном слое). При установке аккумуляторных модулей количество настроенных аккумуляторных блоков должно быть $\geq$ номера модуля питания + 1).

3.2.2.2 Сборка аккумуляторного модуля (опция)

Если аккумуляторный модуль разряжен, пожалуйста, собрать аккумуляторный модуль в соответствии со следующими шагами.

Шаг 1: открутить винты, фиксирующие верхнюю крышку батарейного модуля, отодвиньте и снять верхнюю крышку батарейного модуля в соответствии с рисунком 19.

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ		Лист	25		

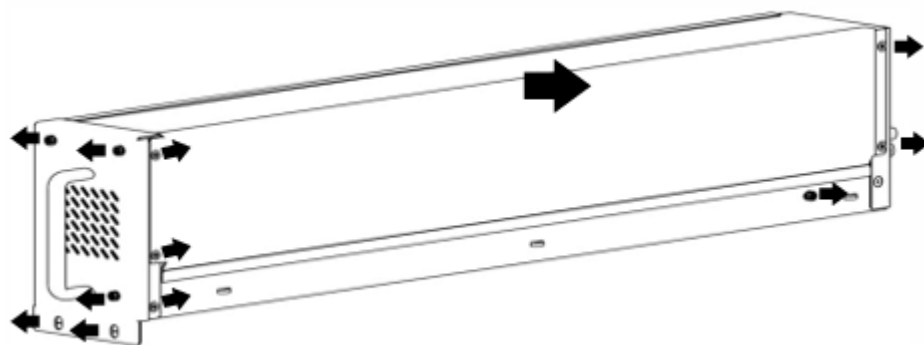


Рисунок 19 – Снятие верхней крышки с батарейного модуля

Шаг 2: установить аккумулятор в соответствии с рисунком 20.

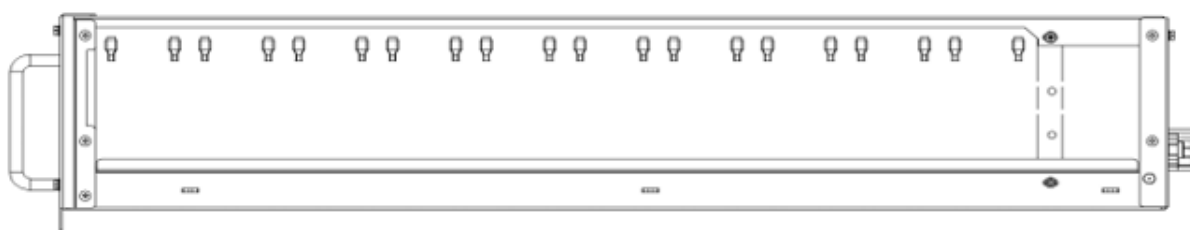


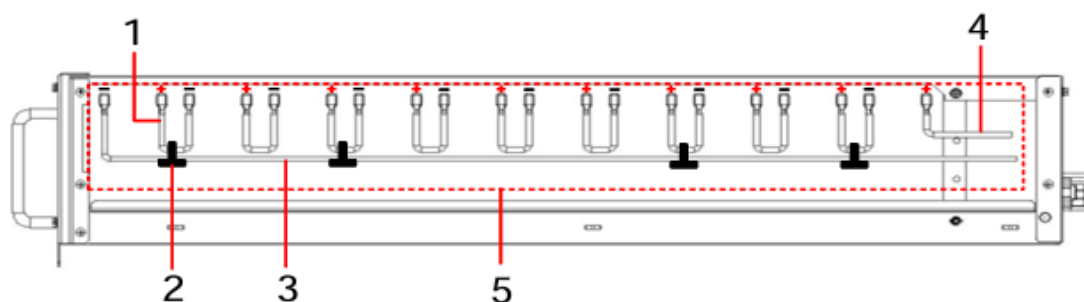
Рисунок 20 – Установка аккумулятора

ВНИМАНИЕ!

Убедиться, что обмотки на положительном и отрицательном анодах аккумулятора правильны, чтобы избежать короткого замыкания.

Кабели двух аккумуляторов в середине аккумуляторного блока временно не соединяйте, чтобы предотвратить образование петли в аккумуляторном блоке и избежать работ на горячем проводе.

Направление положительной и отрицательной клемм аккумулятора ОТ на плате обнаружения показано в соответствии с рисунком 21.



Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

1 – кабели между батареями; 2 – кабельная стяжка; 3 – кабель между отрицательной клеммой аккумулятора и разъемом; 4 – кабель между положительной клеммой аккумулятора и разъемом; 5 – щит защиты изоляции

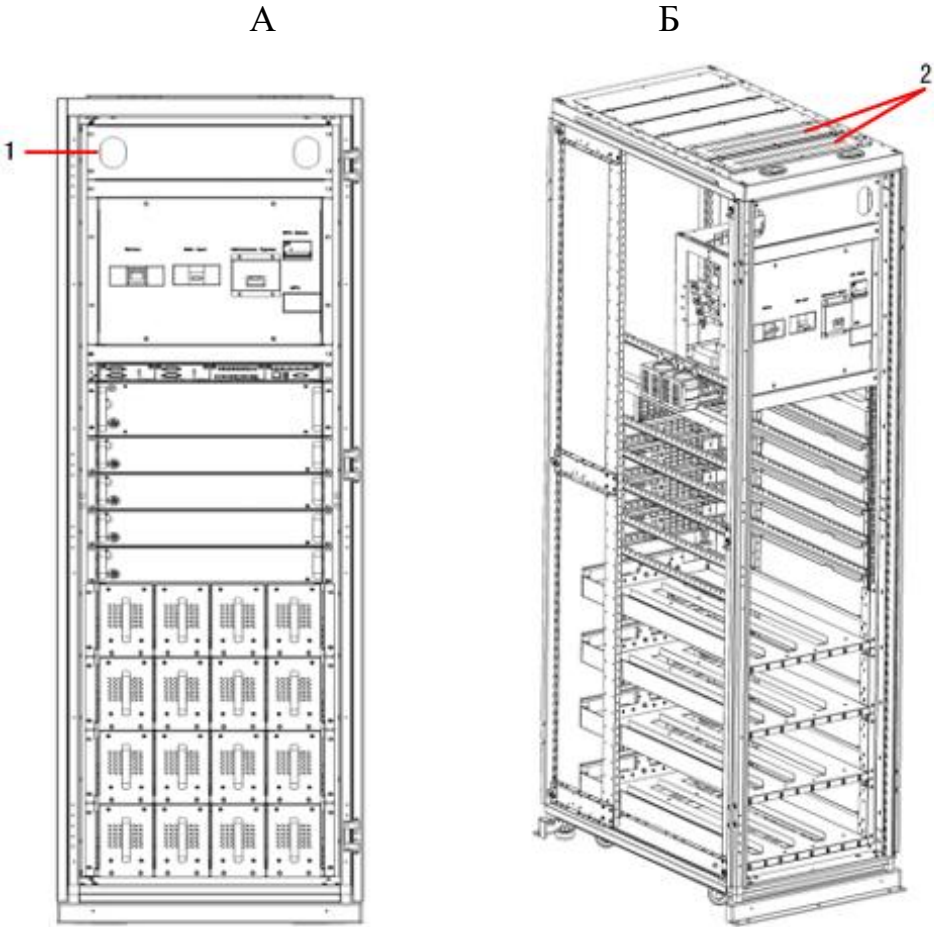
Шаг 3: подсоединить и закрепить кабель между двумя батареями в середине батарейного блока, используя кабельные стяжки.

Шаг 4: установить плату защиты изоляции.

Шаг 5: установить на место снятую верхнюю крышку в соответствии с рисунком 19 и закрепить ее винтами.

3.2.3 Подключение кабеля питания

Шаг 1: Снять крышку блока распределения электроэнергии (схема верхней входной линии используется для 75 кВА), как показано в соответствии с рисунком 22.



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1 – верхняя накладка; 2 – кабельный ввод и выпуск вверху

Рисунок 22 – Снятие крышки под распределительным блоком питания (А) и кабельный ввод/вывод распределительного силового блока (Б)

Шаг 2: подсоединить кабель питания.

1. Подключение кабеля внешнего батарейного отсека (опция)

ВНИМАНИЕ

Напряжение батареи смертельно опасно. Соблюдать правила техники безопасности при подключении кабеля.

Количество положительных аккумуляторных батарей должно соответствовать количеству отрицательных аккумуляторных батарей.

Положительные и отрицательные аккумуляторные батареи должны быть оснащены 3-канальным выключателем батареи с защитой от перегрузки по току.

При подключении кабелей соблюдать правильную полярность подключения кабелей между клеммой аккумуляторной батареи и выключателем батареи, а также между выключателем батареи и клеммой ИБП. Не допускать переполюсовки.

Режим эталонного подключения аккумуляторного блока показан в соответствии с рисунком 23, в котором линия N аккумулятора представляет собой индикатор эталонного потенциала, выводимый из средней точки подключения положительного и отрицательного аккумуляторных блоков.

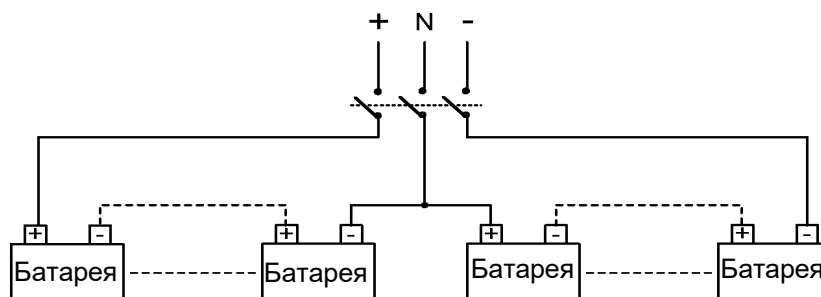


Рисунок 23 – Схема подключения блока батарей

Подсоединить кабель аккумуляторной батареи аккумуляторного блока к положительным, N и отрицательным клеммам клеммы распределения аккумуляторной батареи в соответствии с рисунками 23, 24.

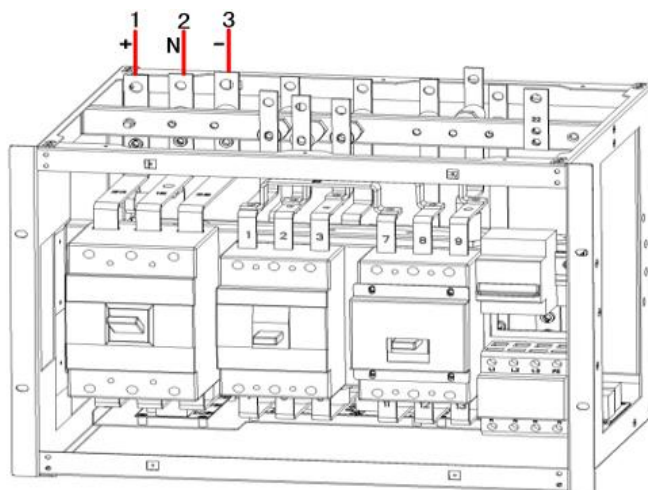
Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	25.08.2026
Инв. № подл.	6203

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

28



1 – положительная клемма входа аккумулятора; 2 – клемма N-line (подключена к батарее, входу и выходу); 3 – отрицательная клемма входа аккумулятора

Рисунок 24 – Подключение кабеля аккумуляторной батареи

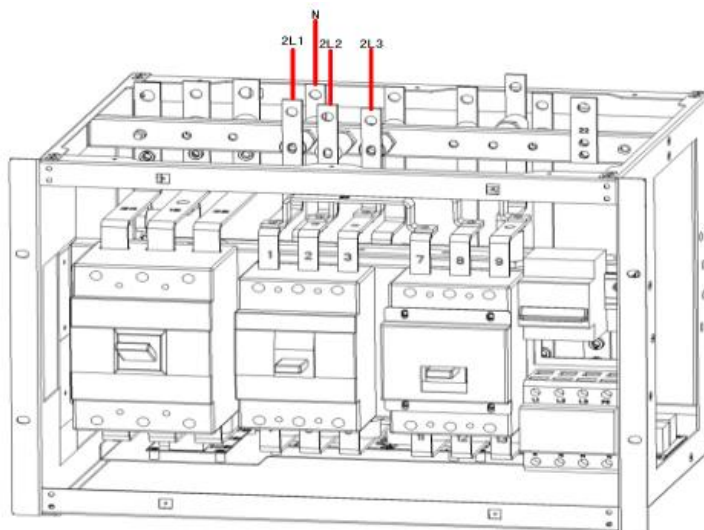
Примечание: клемма N-line может быть одновременно подключена к N-линии аккумулятора, основному входу, байпасному входу и выходу.

2. Подключение входного кабеля переменного тока

Шаг 1: По умолчанию на заводе оборудования используется один и тот же источник питания для основного входа и байпасного входа, а на оборудовании установлена медная клемма (несъемная).

Шаг 2: подсоединить входные кабели переменного тока к клеммам распределения питания 2L1, 2L2, 2L3 и N основного входа по очереди в соответствии с рисунком 25. Перед включением питания еще раз с помощью мультиметра убедиться в отсутствии короткого замыкания между клеммами.

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ		Лист	29		

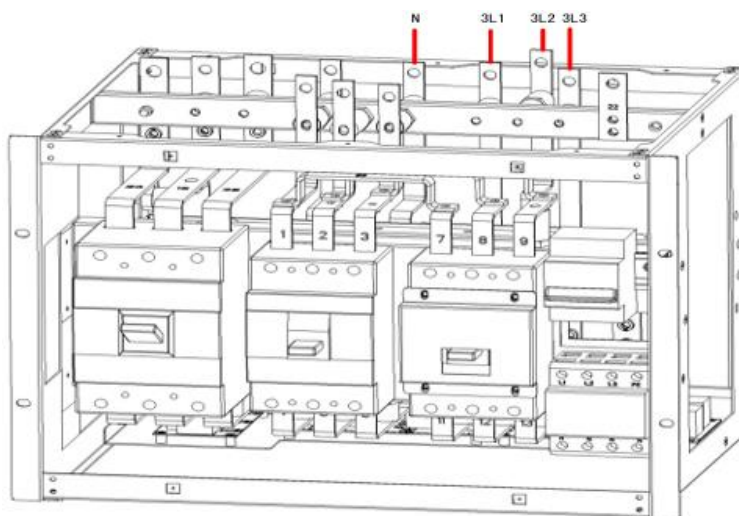


1 – вход 2L1; 2 – вход 2L2; 3 – вход 2L3; 4 – вход N

Рисунок 25 – Подключение входного кабеля переменного тока

3. Подключение выходного кабеля переменного тока

Подсоединить выходные кабели к клеммам распределения питания 3L1, 3L2, 3L3 и N выхода по очереди в соответствии с рисунком 26.



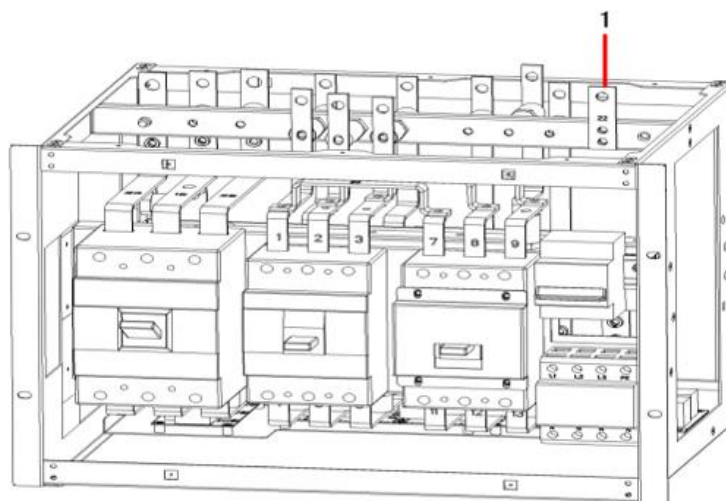
1 – вход 3L1; 2 – вход 3L2; 3 – вход 3L3; 4 – вход N

Рисунок 26 – Подключение выходного кабеля переменного тока

3.2.4 Подключение провода заземления

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

3.2.4.1 Подключение провода заземления ИБП показано в соответствии с рисунком 27. Дополнительные порты заземления М8 зарезервированы на левой и правой сторонах распределительного шкафа.

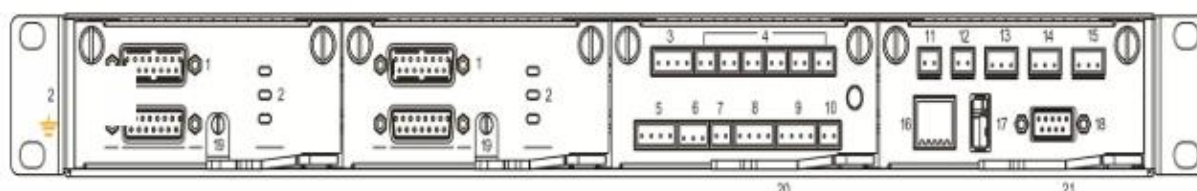


1 – проводка с медными клеммами РЕ

Рисунок 27 – Подключение провода заземления

3.2.5 Интерфейс передачи сигналов связи

3.2.5.1 Структура коммуникационных сигналов ИБП серии 25 кВА - 200 кВА в основном сосредоточена в модуле управления, который включает в себя плату управления системой, плату сухого контакта и плату мониторинга. Интерфейсы модуля управления показаны в соответствии с рисунком 28.



1 – параллельный порт; 2 – светодиодный индикатор; 3 – вход с «сухими» контактами; 4 – выход с «сухими» контактами; 5 – порт замыкания батареи на землю (BTG); 6 – порт генератора (GEN); 7 – порт автоматического выключателя батареи (BCB); 8 – порт ЕРО; 9 – порт состояния переключателей распределительного шкафа; 10 – порт УЗИП; 11 – порт датчика температуры окружающей среды; 12 – порт термокомпенсации батареи; 13 – порт CAN; 14 – порт R4851; 15 – порт Ethernet; 16 – порт Ethernet; 17 – USB-порт; 18 – порт ЖК-дисплея; 19 – штепсельный

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Интв. № дубл.	Подп. и дата
	25.08.2026			

выключатель системных плат управления; 20 – штепсельный выключатель платы «сухих» контактов; 21 – штепсельный выключатель платы контроля

Рисунок 28 – Интерфейсы модуля управления

1	Порт подключения СУН/стойки в параллель	2	Светодиодный индикатор	3	Вход с “сухими” контактами
4	Выход с “сухими” контактами	5	Интерфейс замыкания батареи на землю (BTG)/генератора (GEN)	6	Порт генератора (GEN)
7	Порт автоматического выключателя батареи (BCB)	8	Порт EPO	9	Порт состояния переключателей распределительного шкафа
10	Порт УЗИП	11	Порт датчика температуры окружающей среды	12	Порт термокомпенсации батареи
13	Порт CAN	14	Порт R485 1	15	Порт R485 2
16	Порт Ethernet	17	USB-порт	18	Порт ЖК-дисплея
19	Штепсельный выключатель плат управления системы	20	Штепсельный выключатель платы “сухих” контактов	21	Штепсельный выключатель платы контроля

3.2.5.2 Интерфейс параллельной работы и интерфейс синхронизации узла нагрузки (далее по тексту СУН). В тех случаях, когда требуется параллельная работа, для подключения интерфейса параллельного подключения каждого отдельного ИБП по круговой схеме используется кабель управления параллелью, а для одного ИБП такое подключение не требуется. СУН используется в двойной системе шин для обработки данных связи двух систем ИБП. Конкретные функции приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Функции интерфейса параллельной работы и интерфейса СУН

Трафаретная	Описание
-------------	----------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

печать на панели	
PARALLEL PORT	Интерфейс сигнала параллели между хостами. При параллельном подключении нескольких ИБП соединение интерфейса параллельной работы каждого ИБП должно быть выполнено по круговой схеме с использованием кабелей управления параллельной работой. Для подключения N ИБП используются кабели управления параллелью N, с тем чтобы обеспечить соединение каждого ИБП по крайней мере с двумя кабелями управления параллелью и повысить надежность параллельной работы
СУН	СУН используется в двойной системе шин для балансировки выходной частоты и фазы каждой системы в двойной системе шин для обеспечения обмена данными между двумя шинами

3.2.5.3 Интерфейс “сухих” контактов. Через интерфейс “сухих” контактов ИБП можно использовать такие функции, как контроль состояния внешнего устройства, управление системой батарей, подача предупреждающего сигнала на внешнее устройство и дистанционное аварийное отключение. Интерфейс “сухих” контактов оборудования можно настроить. По умолчанию – нет. Определяемые пользователем “сухие” контакты и соответствующие функции приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Функции “сухих” контактов

«Сухие» контакты	Описание сигнала	Описание состояния	Описание функции
(ВХОД С “СУХИМИ” КОНТАКТАМИ) DI_1~DI_2	Сигнализация контакта дверцы	Начальное состояние – отключено. Disconnect означает, что дверца закрыта. Close означает, что дверца открыта.	Определение состояния. ИБП подаст аварийный сигнал при открывании дверцы.
	Сигнализация намокания	Начальное состояние – отключено. Disconnect означает отсутствие замыкания. Close означает, что происходит замыкание.	Определение состояния. При проникновении воды ИБП подаст аварийный сигнал.
(ВЫХОД С “СУХИМИ” КОНТАКТАМИ) DO_1~DO_6	Критический аварийный сигнал	Начальное состояние – Closed. Closed означает отсутствие аварийной сигнализации для ИБП.	Наличие информации о состоянии сигнализации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

«Сухие» контакты	Описание сигнала	Описание состояния	Описание функции
		Disconnected означает аварийную сигнализацию ИБП.	неисправностей.
	Минорный аварийный сигнал	Начальное состояние – Closed. Closed означает отсутствие минорного аварийного сигнала для ИБП. Disconnected означает минорный аварийный сигнал для ИБП.	Наличие информации о состоянии сигнализации, не связанной с неисправностью.
	Питание через байпас	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что ИБП не находится в состоянии питания через байпас. Disconnected означает, что ИБП находится в состоянии питания через байпас.	Находится ли ИБП в состоянии питания через байпас.
	Питание от батареи	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что ИБП не находится в состоянии питания от батареи. Disconnected означает, что ИБП находится в состоянии питания от батареи.	Находится ли ИБП в состоянии питания от батареи.
	Низкий заряд батареи DOD	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что напряжение батареи ИБП в норме. Disconnected означает низкое напряжение батареи.	Находится ли ИБП в состоянии низкого заряда батареи.
	Низкий заряд батареи EOD	Начальное состояние – Closed. Closed означает исправную работу батареи ИБП.	Находится ли батарея в конце разрядки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

34

«Сухие» контакты	Описание сигнала	Описание состояния	Описание функции
		Disconnected означает полную разрядку батареи.	
	Управление генератором	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что ИБП не управляется генератором. Disconnected означает, что ИБП управляется генератором.	Ненормальный сетевой вход. Подача сигнала запуска генератора в режиме батареи.
Замыкание батареи на землю (BTG)	Замыкание батареи на землю	Начальное состояние – Disconnected. Disconnected означает отсутствие замыкания батареи на землю. Closed означает замыкание батареи на землю.	Определение состояния замыкания батареи на землю. ИБП подаст аварийный сигнал при замыкании на землю.
Режим дизель-генератора (GEN)	Режим дизель-генератора	Начальное состояние – Disconnected. Disconnected означает режим без дизель-генератора. Closed означает режим дизель-генератора.	Определение рабочего состояния генератора. ИБП повысит соответствующую адаптивность в режиме дизель-генератора.
Состояние автоматического выключателя батареи (BCB)	Сигнальный порт для определения состояния BCB	Начальное состояние – Disconnected. Disconnected означает, что автоматический выключатель батареи отключен. Closed означает, что автоматический выключатель батареи замкнут.	Определение состояния. ИБП подаст аварийный сигнал при отключении автоматического выключателя батареи.
Срабатывание автоматического	Сигнал привода срабатывания BCB	Начальное состояние – Closed. Closed означает,	Управляющий сигнал

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Инов. № дубл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

35

«Сухие» контакты	Описание сигнала	Описание состояния	Описание функции
выключателя батареи (BCB)		что автоматический выключатель батареи замкнут. Отключение означает, что автоматический выключатель батареи срабатывает.	срабатывания. Это указывает на то, что автоматический выключатель батареи срабатывает при его отключении.
Состояние выходного переключателя распределительного шкафа питания	Определение состояния выходного переключателя распределительного шкафа	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что выключатель на выходе распределительного шкафа питания замкнут. Disconnected означает, что выключатель на выходе распределительного шкафа питания отключен.	Определение состояния. ИБП подаст аварийный сигнал при отключении выходного выключателя распределительного шкафа питания.
Состояние выключателя для технического обслуживания распределительного шкафа питания	Определение состояния выключателя для технического обслуживания распределительного шкафа питания	Начальное состояние – Disconnected. Disconnected означает, что выключатель для технического обслуживания распределительного шкафа отключен. Closed означает, что выключатель для технического обслуживания распределительного шкафа замкнут.	Определение состояния. ИБП переключается на байпас и издает аварийный сигнал при замкнутом выключателе для технического обслуживания распределительного шкафа.
Состояние выключателя байпаса распределительного шкафа питания	Определение состояния выключателя байпаса распределительного шкафа	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что выключатель байпаса распределительного шкафа замкнут.	Определение состояния. ИБП подаст аварийный сигнал при отключении выключателя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	<i>25.08.2026</i>			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

36

«Сухие» контакты	Описание сигнала	Описание состояния	Описание функции
		Disconnected означает, что выключатель байпаса распределительного шкафа отключен.	байпаса распределительного шкафа питания.
Состояние УЗИП	Определение состояния УЗИП	Начальное состояние – Closed. Closed означает, что УЗИП переменного тока в норме. Disconnected означает отказ УЗИП.	Определение состояния. ИБП подаст аварийный сигнал при отказе УЗИП.
(ЕРО)	Аварийное выключение НЗ сигнального порта	Начальное состояние – Closed. Переведите ЕРО в состояние Disconnected, чтобы вызвать аварийное выключение.	Обнаружение аварийного состояния.
	Аварийное выключение НО сигнального порта	Начальное состояние – Disconnected. Переведите ЕРО в состояние Closed, чтобы вызвать аварийное выключение.	

Примечания

- DI_1–DI_2 - интерфейс входа с “сухими” контактами 1 –2, DO_1–DO_6 - интерфейс выхода с “сухими” контактами 1–6.
- НО означает нормально открытый контакт, а НЗ - нормально закрытый контакт.
- При подключении сигнального кабеля с “сухими” контактами внешнего оборудования к интерфейсу “сухих” контактов ИБП требуется обеспечить полное соответствие “сухих” контактов с обеих сторон кабеля.
- Для подключения дистанционного ЕРО рекомендуется использовать НО сигнальный контакт во избежание отказа ИБП в результате отказа соединительного кабеля. Во избежание

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

37

неправильной работы кнопка аварийной остановки должна быть защищена защитной крышкой, а соединительный кабель – трубой.

3.2.5.4 Интерфейс сигналов связи. Через интерфейс сигналов связи можно реализовать подключение и связь с внешними устройствами, благодаря чему можно контролировать и управлять ИБП, а также выполнять другие функциональные взаимодействия. Функции интерфейса сигналов связи приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Функции интерфейса сигналов связи

Интерфейс сигнала	Трафаретная печать на панели	Описание функции
Порт RS485 1	RS485_1	Подключение к локальному хосту через интерфейс RS485 для связи локального контроля
Порт монитора батареи/порт платы BMS литий-ионной батареи	RS485_2	Подключение монитора батареи через интерфейс RS485 для определения состояния каждой отдельной батареи или подключение литий-ионных батарей через интерфейс RS484 для управления связью литий-ионных батарей
	CAN	Подключение монитора батареи через интерфейс CAN для определения состояния каждой отдельной батареи или подключение литий-ионных батарей через интерфейс CAN для управления связью литий-ионных батарей
Порт Ethernet	ETH	Подключение локального хоста через сетевые кабели для отладки и настройки ИБП
Порт датчика температуры окружающей среды	ENV_TEMP	Подключение датчика температуры окружающей среды через интерфейс Phoenix для определения температуры окружающей среды
Порт датчика температуры батареи	B_TEMP	Подключение датчика температуры батареи через интерфейс Phoenix для определения температуры батареи
USB-порт	USB	Подключение USB-устройства (USB-накопитель и т. д.) через USB для загрузки ПО для оперативного обновления, или для загрузки записей истории
Интерфейс блока контрольного дисплея	БКД	Подключение блока контрольного дисплея через порт DB9 для управления ИБП и отображения его состояния

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.2.5.5 Принципиальная схема подключения интерфейсов связи RS485 и CAN представлена в соответствии с рисунком 29.

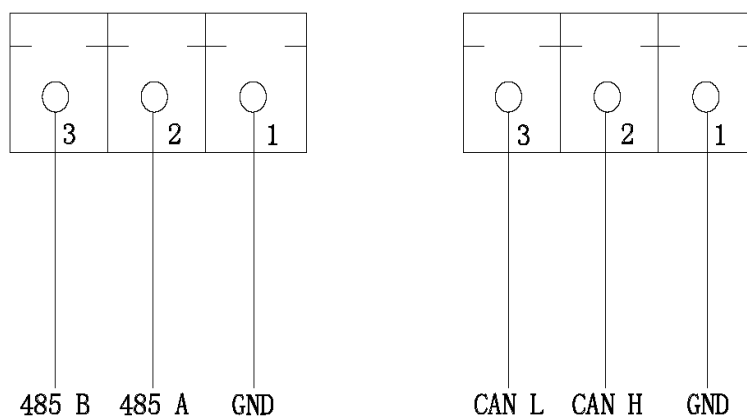


Рисунок 29 – Принципиальная схема подключения интерфейсов связи

3.2.5.6 Подключение температурной компенсации.

Один конец сетевого кабеля подключается к интерфейсу BAT_TEMP, а другой — к ПЗУ термокомпенсации, которое устанавливается внутри батарейного шкафа в условиях фактического использования. Диапазон установки: от 0 мВ /°C-элемент до 6,0 мВ /°C-элемент, значение по умолчанию: 3,3 мВ/°C-элемент.

Опорное значение термокомпенсации: плюс 25 °C.

Система может автоматически регулировать напряжение дозированного заряда в зависимости от температуры батареи.

Формула поправки термокомпенсации напряжения дозированного заряда: $V = V_0 - (T - 25) \rho$, где:

V: Напряжение дозированного заряда одного элемента после термокомпенсации;

V0: Напряжение дозированного заряда одного элемента при плюс 25°C (в соответствии со значением, представленным каждым изготовителем, значение по умолчанию: 2,25 В/элемент);

T: Температура окружающей среды батареи;

ρ : Коэффициент термокомпенсации напряжения дозированного заряда (в соответствии со значением, представленным каждым изготовителем, значение по умолчанию: 3,3 мВ/элемент °C);

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	25.08.2026
Инт. № подл.	6203

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

39

Точка срабатывания аварийного сигнала по низкой температуре, точка срабатывания аварийного сигнала по высокой температуре.

Своевременно контролировать температуру батареи. При обнаружении превышения температуры батареи ИБП подает аварийный сигнал, и предельное значение зарядного тока снижается до 0,03 СА.

При срабатывании защиты батареи от превышения температуры (аварийный сигнал по высокой температуре плюс 3°C) ИБП подает аварийный сигнал и прекращает заряд батареи.

Дополнительные интеллектуальные функциональные модули. Дополнительные интеллектуальные модули: Модуль 2G, модуль Wi-Fi.

Интеллектуальный модуль устанавливается в модуль контроля ИБП. Установка выполняется в соответствии со следующими шагами.

Шаг 1: извлеките плату “сухих” контактов из модуля контроля в режиме ожидания.

Шаг 2: установить необходимый интеллектуальный модуль на плату “сухих” контактов.

Шаг 3: затем вставьте “сухие” контакты в модуль контроля для завершения установки.

GPRS-карта позволяет ИБП подключаться к Интернету через GPRS-данные (требуется локальная SIM-карта) и сервер для передачи данных, а ИБП можно контролировать онлайн с помощью компьютера или мобильного телефона. Подробная информация приведена во вспомогательной инструкции по эксплуатации.

Карта Wi-Fi позволяет ИБП подключаться к Интернету через Wi-Fi и сервер для передачи данных, а ИБП можно контролировать онлайн с помощью компьютера или мобильного телефона. Подробная информация приведена во вспомогательной инструкции по эксплуатации.

3.2.6 Установка модуля питания

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ					Лист
										40

3.2.6.1 ИБП серии 25-75 кВА поддерживают горячее подключение модулей, и все модули (кроме аккумуляторного модуля) могут быть подключены к сети горячим способом. ИБП может отслеживать подключение модуля в режиме реального времени и автоматически включать или выключать модуль в зависимости от подключения модуля.

3.2.6.2 Установка модуля

Силовые модули сортируются в виде модулей 1-4 снизу вверх в стойке в соответствии с рисунком 30. В случае отсутствия полной конфигурации пользователям необходимо установить "количество модулей в стойке" в разделе "дополнительные параметры" системы равным фактическому количеству используемых модулей питания. Модуль может быть вставлен в любую стойку, и система автоматически идентифицирует модуль.

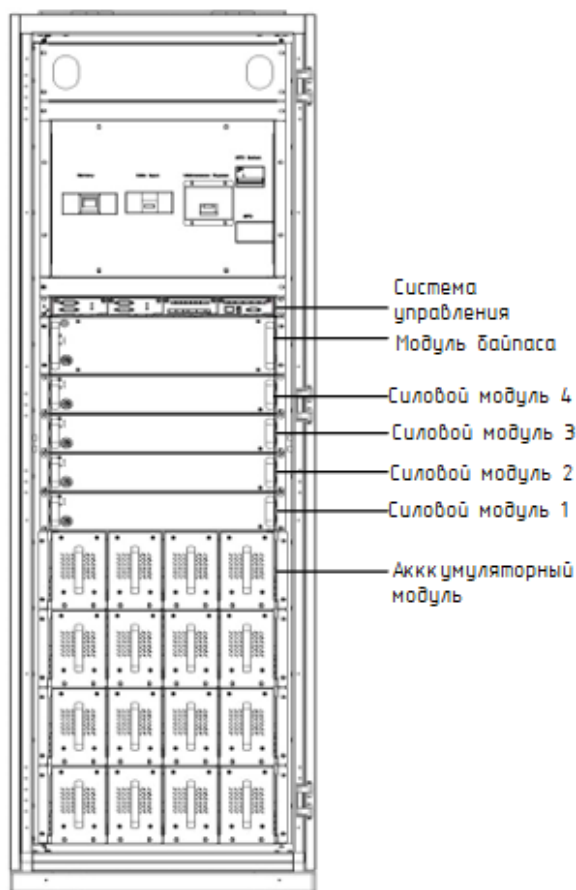


Рисунок 30 – Принципиальная схема силового модуля

3.3 Установка системы параллельных ИБП

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ		Лист			
							41			

ИБП могут быть подключены параллельно и масштабироваться с параллельным подключением максимум 2 шт., а также их мощность можно увеличить до 320 кВА.

3.3.1 Подключение силовых кабелей

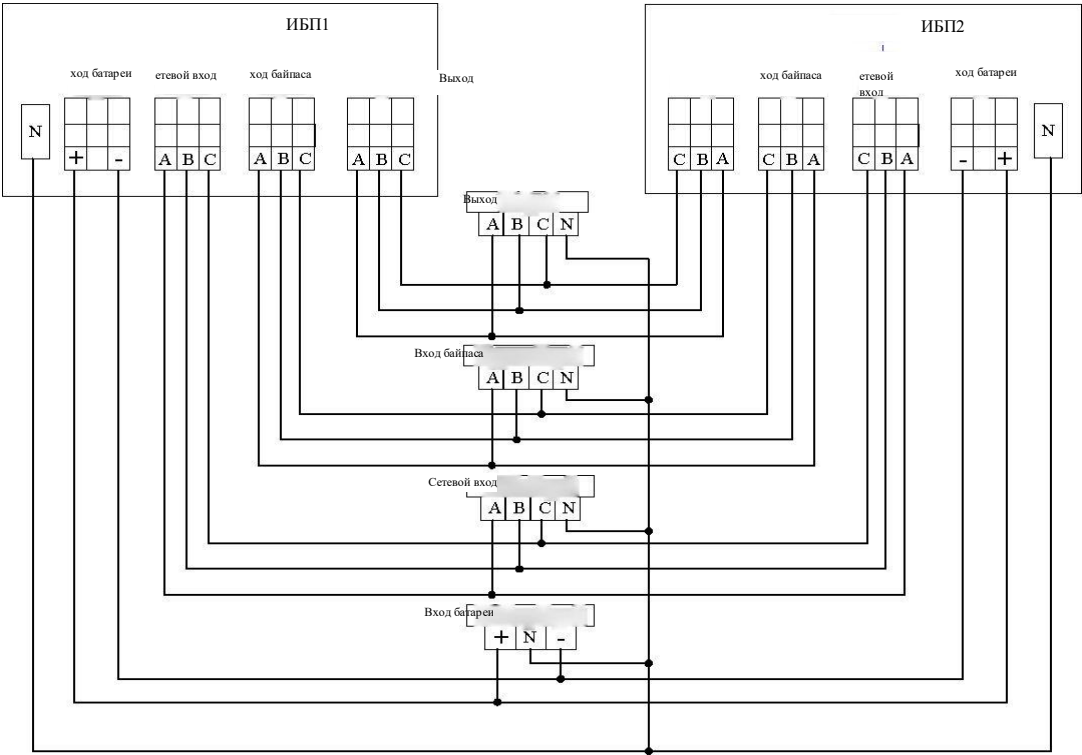
3.3.1.1 Процедуры выполнения электрических подключений

Как представлено в соответствии с рисунком 31, соответственно подключить вход сетевого питания, вход байпаса, выход и батареи параллельно подключаемого ИБП, а затем подключить сетевое питание, байпас, батарею и нагрузку соответственно.

Шаг 1: надлежащим образом проложить входные кабели переменного тока и кабели батарей каждого ИБП в параллельной системе.

Шаг 2: заземлить одиночные ИБП каждой параллельной системы отдельно.

Шаг 3: подключить вход сетевого питания, вход байпаса, выход и батареи параллельно подключаемого ИБП, а затем подключить сетевое питание, байпас, батарею и нагрузку соответственно.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203	25.08.2026			

Рисунок 31 – Принципиальная схема силовой проводки параллельной системы

Если параллельная система имеет общий комплект батарей, необходимо установить общее использование комплекта батарей в системе.

Во время выполнения электрических подключений соединить силовые кабели с распределительными клеммами ИБП поочередно в соответствии с применимым соотношением, напечатанным на экране.

Длина и технические характеристики каждого силового кабеля должны максимально соответствовать, включая входной кабель байпаса и выходной кабель ИБП, с тем чтобы достичь равномерного тока в режиме байпаса.

3.3.2 Подключение кабелей управления

Подключение кабелей управления параллелью. Как представлено в соответствии с рисунком 32, последовательно соединить параллельные порты в интерфейсах связи параллельных ИБП предусмотренными кабелями для подключения в параллель.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				43

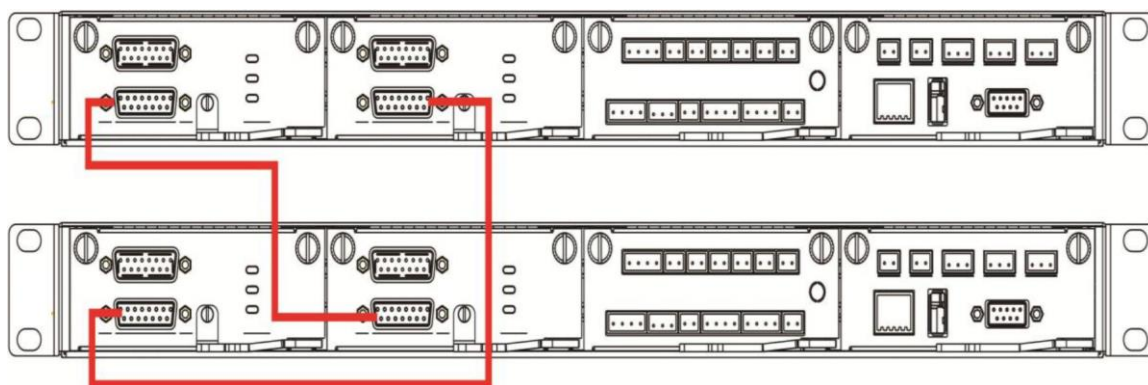


Рисунок 32 – Подключение кабелей для подключения в параллель

Подключение других кабелей управления. Подключить кабели управления одиночных ИБП в параллельной системе в соответствии с п. 3.2.6 «Интерфейс сигналов связи».

3.4 Контроль установки

3.4.1 Объекты контроля и критерии приемлемости приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Объекты контроля и критерии приемлемости

№	Объекты контроля	Критерии приемлемости
01	Проверка соответствия конфигурации системы поставке.	Типовой номер установленной системы и количество единиц должны соответствовать предусмотренным в договоре.
02	Проверка учета будущей прокладки кабелей системы при выполнении электрических подключений	Расположение кабелей является обоснованным и соответствует конструктивным требованиям.
03	Проверка надежности подключения входного кабеля, выходного кабеля и кабеля подключения батареи.	Все кабельные соединения не должны быть ослаблены, а во время затяжки винтов убедиться в том, что пружинные колодки прижаты ровно, чтобы предотвратить отхождение или риски для безопасности, и убедиться в отсутствии размыкания цепи и скрытых неполадок в соединении.
04	Если оборудование управляется удаленно, проверить правильность подключения связанного	Кабель управления необходимо надлежащим образом поправить и затянуть.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				

№	Объекты контроля	Критерии приемлемости
	последовательного порта (поддерживающего механизмы защиты).	
05	Проверка четкости и точности маркировки кабеля.	Оба конца кабеля должны быть маркированы, а маркировка должна быть лаконичной и понятной.
06	Проверка подключения провода заземления ИБП к ряду проводов заземления в машинном зале и надежности соединения проводов заземления.	Необходимо надежно подключить ИБП к шине заземления в машинном зале.
07	Проверка соединения каждого кабеля.	Проверка подключения цепи по схеме схемы.
08	Проверка правильности подключения входного провода под напряжением и нулевого провода (они не должны быть перепутаны)	Фаза и нуль должны быть подключены правильно.
09	Для одиночных ИБП проверяют правильность фазовой последовательности входного провода под напряжением; для параллельной работы проверяют соответствие фазовой последовательности входных и выходных проводов под напряжением главной цепи и байпаса каждого ИБП.	Для одиночных ИБП фазовая последовательность входных и выходных проводов под напряжением ИБП выполнена правильно; для параллельной работы фазовая последовательность фаз входных и выходных проводов под напряжением главной цепи и байпаса ИБП соответствует требованиям.
10	Проверка условий эксплуатации.	Удаление электрической пыли и других мелких частиц внутри и снаружи шкафа.
11	Проверка отсутствия короткого замыкания в медных стержнях.	Мультиметр показывает разомкнутую цепь между медными стержнями.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

45

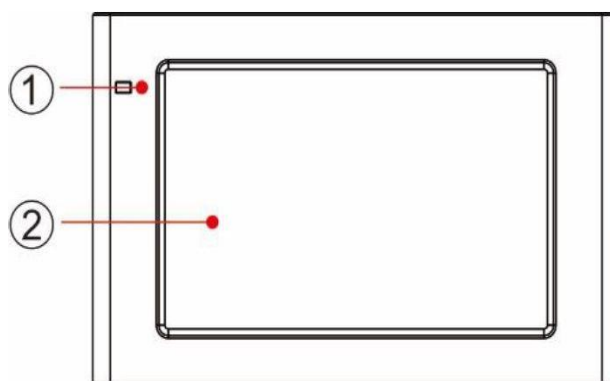
4 Элементы управления и индикаторы

4.1 Блок контрольного дисплея

Блок контрольного дисплея ИБП расположен на передней панели ИБП. Через блок контрольного дисплея можно реализовать управление работой, установку параметров, просмотр рабочего состояния, просмотр аварийных сигналов и другие функции ИБП.

4.1.1 Панель отображения

Принципиальная схема панели блока контрольного дисплея отображена в соответствии с рисунком 33.



1 – светодиодный индикатор; 2 – сенсорный ЖК-дисплей

Рисунок 33 – Принципиальная схема панели блока контрольного дисплея

4.1.2 ЖК-дисплей и индикаторы

Блок контрольного дисплея может отображать различную информацию о работе и аварийных сигналах ИБП в режиме реального времени через ЖК-дисплей, параметры ИБП также могут устанавливаться и управляться через ЖК-дисплей. Состояние индикаторов блока контрольного дисплея показано в таблице 13.

Таблица 13 – Состояние индикаторов

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание
Индикатор	Красный	Горит	Отказ ИБП
	Красный	Мигает	аварийный сигнал ИБП
	Зеленый	Горит	Режим питания (режим питания от сети, режим байпаса, режим ЕСО и т. д.)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инд. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

	Нет	Не горит	ИБП не запущен или находится в состоянии ожидания
--	-----	----------	---

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ				
-------------------	--	--	--	--

Лист
47

4.2 Интерфейс дисплея

4.2.1 Общее описание

4.2.1.1 Структура меню интерфейса контрольного дисплея показана в соответствии с рисунком 34.

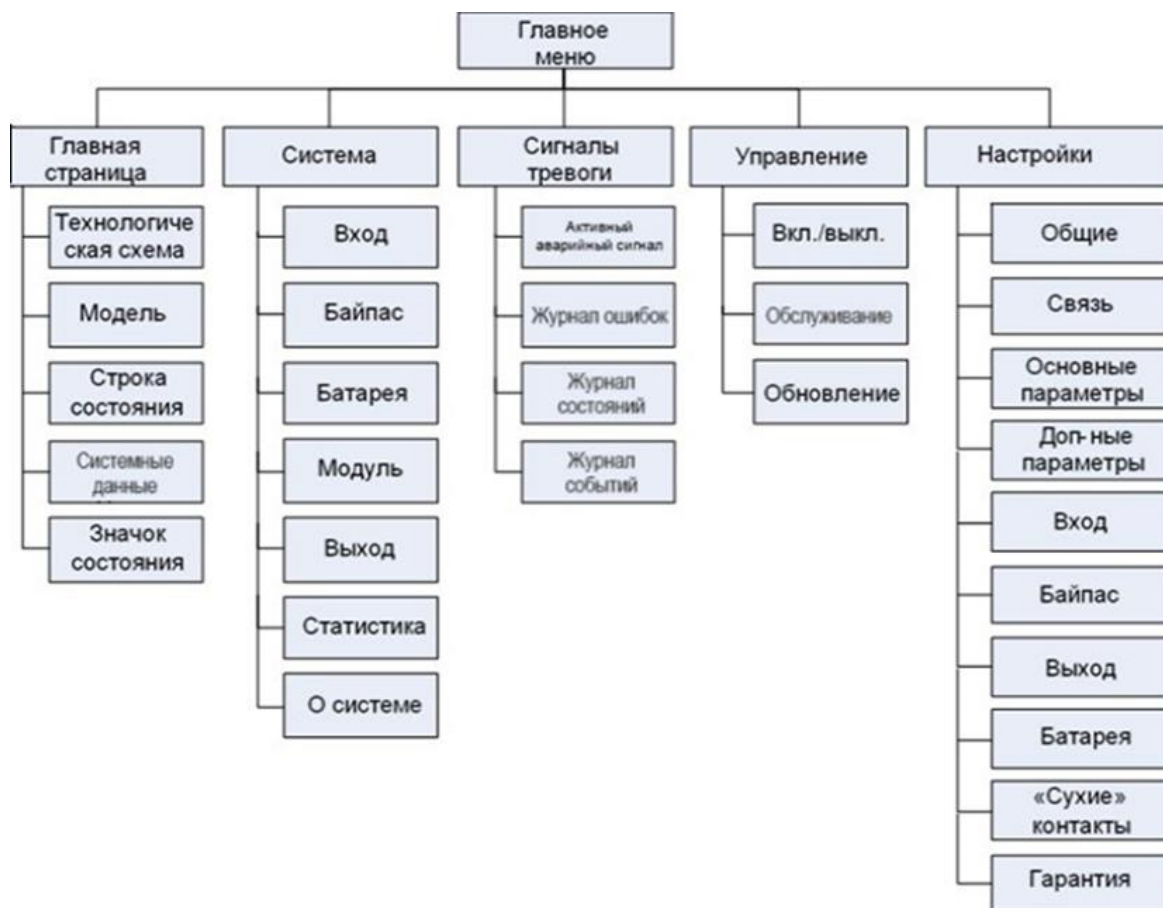


Рисунок 34 – Структура меню интерфейса контрольного дисплея

Первый запуск. Быструю настройку можно выполнить при первом включении устройства или повторном включении устройства после восстановления заводских настроек, как представлено в соответствии с рисунком 35. Конкретный интерфейс быстрой настройки включает настройки языка, настройки дисплея, системные настройки 1 и системные настройки 2. Можно пропустить этап быстрой настройки. Инструкции и рекомендации по установке параметров приведены в п. 4.2.6 «Настройки».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				

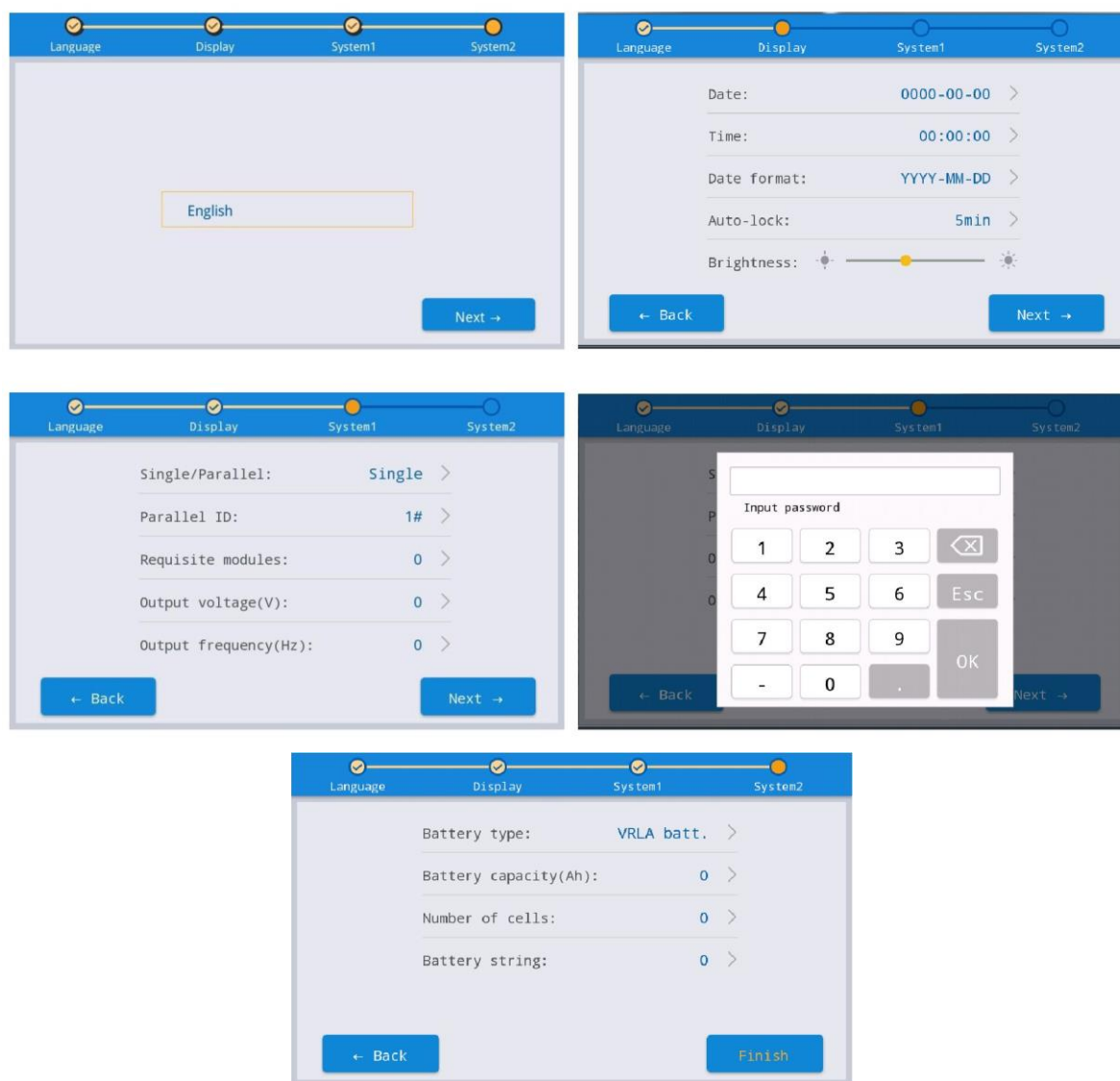


Рисунок 35 – Быстрая настройка

После завершения быстрой настройки отображается главная страница. В быстрых настройках для установки параметров *System 1* и *System 2* требуется расширенный пароль.

4.2.2 Главная страница

4.2.2.1 Главная страница разделена на три части, включая главное меню, схему потока электроэнергии, строку состояния.

Главная страница отображена в соответствии с рисунком 36.

Описание функций областей интерфейса приведено в таблице 14.

Описание иконок в строке состояния приведено в таблице 15.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026

Описание прав по паролю приведено в таблице 16.

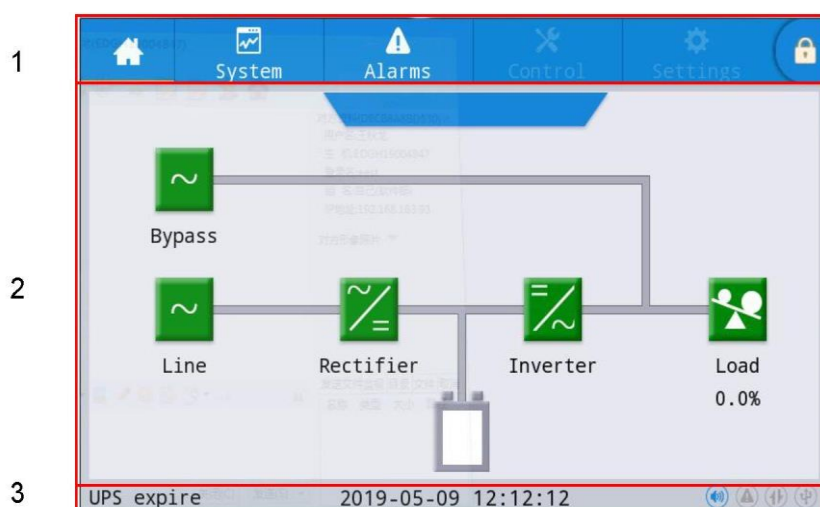


Рисунок 36 – Главная страница

Таблица 14 – Описание функций областей интерфейса

№	Область	Описание функции
1	Главное меню	Меню 1 уровня, включает разделы <i>Home Page</i> , <i>System</i> , <i>Alarm</i> , <i>Control</i> , <i>Settings</i> , <i>Password Login</i> . Разделы <i>Control</i> и <i>Settings</i> отображаются серым цветом, пока не выполнен вход в систему с паролем.
2	Схема потока электропитания	Отображение состояния потока электропитания в шкафу. Для просмотра информации о состоянии нажмите на соответствующий рабочий интерфейс.
3	Строка состояния	Отображение состояния работы, системного времени, состояния зуммера, состояния аварийных сигналов, состояния связи ЧМИ и модуля контроля, состояния USB-подключения шкафа.

Таблица 15 – Описание иконок в строке состояния

Иконка	Описание функции
	Состояние зуммера. Загорается для индикации включенного зуммера, и выключается для индикации отключенного зуммера
	Состояние аварийного сигнала. Загорается для обозначения наличия аварийного сигнала, и выключается для обозначения отсутствия аварийного сигнала
	Статус связи с ЧМИ. Загорается для обозначения нормальной связи между ЧМИ и модулем контроля и выключается для обозначения ненормальной связи между ЧМИ и модулем контроля

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026

Иконка	Описание функции
	Состояние USB-подключения. Загорается для обозначения нормального подключения USB-устройства, и выключается для обозначения отсутствия подключения или ненормального подключения USB-устройства
	Кнопка входа с систему с паролем/выхода из системы. После нажатия введите пароль пользователя или расширенный пароль, используя клавиатуру. Экран будет блокироваться автоматически.

Таблица 16 – Описание прав по паролю

Права по паролю	По умолчанию	Описание функции
Пароль пользователя	123456	Разблокировка права включения и выключения устройства, а также права изменения общих настроек и настроек связи. Пароль можно изменить в разделе <i>Settings - Common Settings - User Password</i> .
Расширенный пароль	Не открыт	Разблокировка всех прав управления и изменения всех настроек. Его могут использовать только квалифицированные электрики.

4.2.3 System

В информационном интерфейсе *System*, системную информацию *Input*, *Bypass*», *Battery*, *Module*, *Output*, *Statistics* и *About* можно запросить в дополнительном меню в левой части.

Вход. Интерфейс меню сетевого входа показан в соответствии с рисунком 37, и отображает информацию по трем фазам (ABC) слева направо. Описание интерфейса приведено в таблице 17.



Рисунок 37 – Интерфейс входа

Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Инв. №	Взам. инв. №	Инв. № подл.
	25.08.2026		6203		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 17 – Описание интерфейса входа

Отображение на дисплее	Описание
Voltage (V); Напряжение (В)	Входное напряжение сети
Current (A); Ток (А)	Входной ток сети
Frequency (Hz); Частота (Гц)	Входная частота сети

Байпас. Интерфейс меню входа байпаса представлен в соответствии с рисунком. 38, а описание интерфейса приведено в таблице 18



Рисунок 38 – Интерфейс байпаса

Таблица 18 – Описание интерфейса байпаса

Отображение на дисплее	Описание
Voltage (V); Напряжение (В)	Входное фазное напряжение байпаса
Current (A); Ток (А)	Входной фазный ток байпаса
Frequency (Hz); Частота (Гц)	Входная частота байпаса

Батарея. Информация о системной батарее показана в соответствии с рисунком 39, а описание интерфейса приведено в таблице 19.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

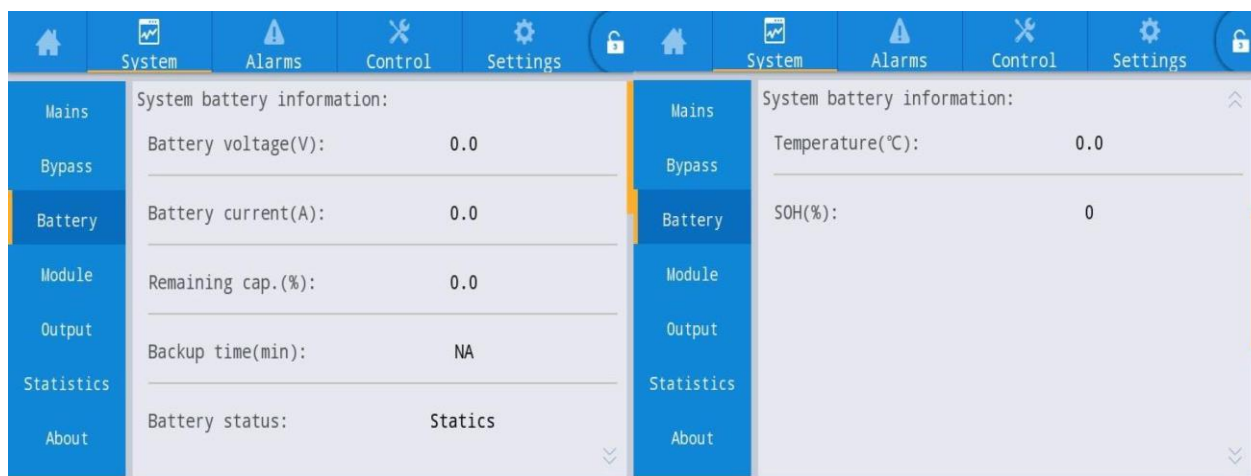


Рисунок 39 – Информация о системной батарее

Таблица 19 – Описание интерфейса батареи

Пункт	Описание
Напряжение батареи (В) Battery voltage (V)	Напряжение комплекта батарей.
Ток батареи (А) Battery Current (A)	Ток комплекта батарей.
Состояние батареи Battery status	Процент от текущей оставшейся емкости батареи.
Оставшаяся емкость батареи, % Remaining cap. (%)	Расчетное время разряда батареи при текущих условиях нагрузки.
Время резервного питания, мин. Backup time (min)	Текущие состояния батареи включают: не подключена (unconnected), статический (static), заряд (charge), разряд (discharge), выравнивание заряда (equalizing charge), дозированный заряд (floating charge) и сон (sleep). Литиевые батареи не имеют статуса дозированного заряда, а режим «сон» включен по умолчанию в настройках зарядного устройства.
Температура, °C Temperature (°C)	Текущая рабочая температура свинцово-кислотной батареи (необходим дополнительный датчик температуры батареи, и отображается NA, если он не подключен)
Заряд батареи, % SOH (%)	Процент заряда батареи, то есть ресурс батареи.

В соответствии с рисунком 40 и таблицей 20 представлен эксклюзивный информационный дисплей литиевой батареи (включая информацию о системной батарее, информацию о комплекте батарей n, информацию о блоке батарей, информацию об элементе батареи):

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026

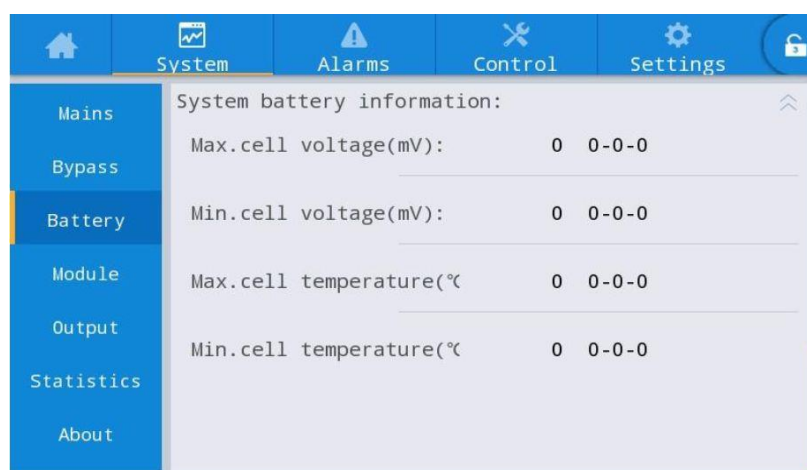


Рисунок 40 – Информация о литиевой системной батарее

Таблица 20 – Описание интерфейса литиевой батареи

Пункт	Описание
Max. cell voltage (mV)	Передача и отображение в реальном времени наивысшего напряжения элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 3147 1-4-4
Min. cell voltage (mV)	Передача и отображение в реальном времени наименьшего напряжения элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 3027 1-5-8
Max. cell temperature (°C)	Передача в реальном времени и отображение максимальной температуры элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 30 1-2-4
Min. cell temperature (°C)	Передача в реальном времени и отображение минимальной температуры элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 28 1-1-1

В настоящее время ИБП поддерживает отображение информации до 14 блоков батарей. Контроль ИБП и система литиевых батарей реализуют связь в режиме реального времени для получения оперативной информации о батарейных шкафах. Для получения оперативной информации о батарейных шкафах, нажмите для входа в меню нижнего уровня платы BMS блока литиевых батарей для просмотра информации. Для автономных батарейных шкафов просмотр не поддерживается.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026
Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Интерфейс комплекта литиевых батарей представлен в соответствии с рисунком 41, описание информации о комплекте литиевых батарей приведено в таблице 21.



Рисунок 41 – Интерфейс комплекта литиевых батарей n

Таблица 21 – Описание информации о комплекте литиевых батарей n

Пункт	Описание
Battery status	Система литиевых батарей обеспечивает передачу информации о состоянии в реальном времени, включая: статический (static), заряд (charge), разряд (discharge) и неисправность (fault).
Battery voltage(V)	Напряжение батареи, передаваемое в реальном времени системой литиевых батарей. Пример отображения: 480
Battery current(A)	Ток батареи, передаваемый в реальном времени системой литиевых батарей. Пример отображения: 30
Max. cell voltage (mV)	Передача и отображение в реальном времени наивысшего напряжения элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 3147 1-4-4
Min. cell voltage (mV)	Передача и отображение в реальном времени наименьшего напряжения элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 3027 1-5-8
Max. cell temperature (°C)	Передача в реальном времени и отображение максимальной температуры элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 30 1-2-4

Пункт	Описание
Min. cell temperature (°C)	Передача в реальном времени и отображение минимальной температуры элемента литиевой батареи, количества комплектов батарей, количества блоков в комплекте батарей и количества элементов в блоке. Пример отображения: 28 1-1-1

Информация о блоке батарей n (информация об элементах внутри блока батарей)

Интерфейс блока батарей представлен в соответствии с рисунком 42, подробное описание информации о блоке батарей приведено в таблице 22.

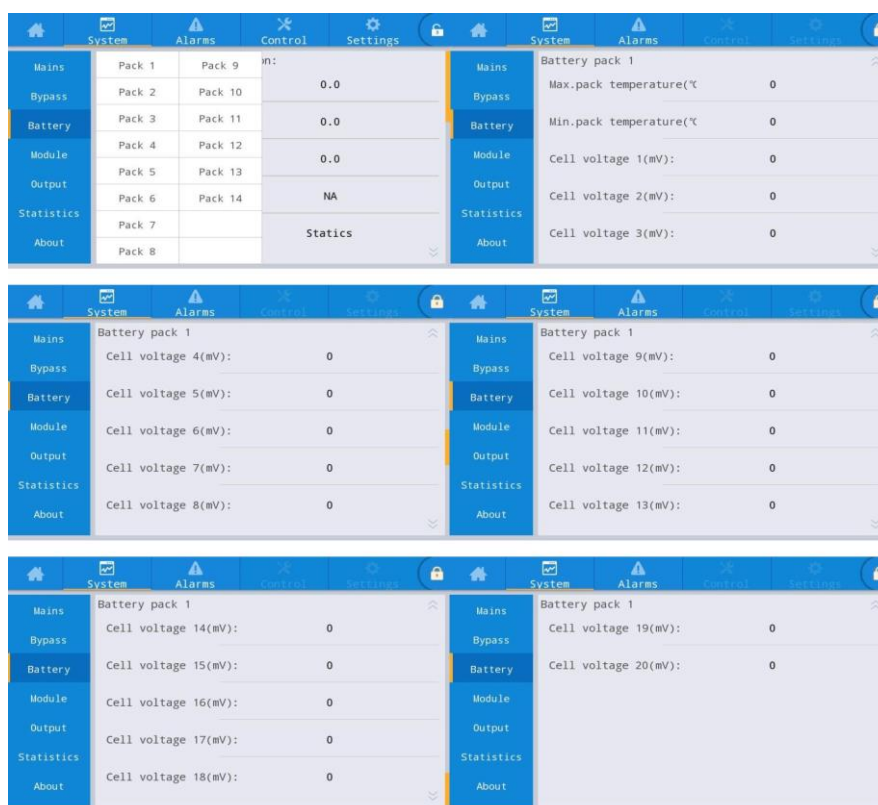


Рисунок 42 – Интерфейс блока батарей n

Таблица 22 – Описание информации о блоке батарей n

Пункт	Описание
Max. pack temperature (°C)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: Ct MAX(°C): 25
Min. pack temperature (°C)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: Ct Min(°C): 24
Cell voltage 1(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени,

Инов. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв.№	
Инов. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
						56

Пункт	Описание
	пример отображения: CV 1(mV): 3338
Cell voltage 2(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 2(mV): 3338
Cell voltage 3(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 3(mV): 3338
Cell voltage 4(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 4(mV): 3338
Cell voltage 5(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 5(mV): 3338
Cell voltage 6(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 6(mV): 3338
Cell voltage 7(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 7(mV): 3338
Cell voltage 8(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 8(mV): 3338
Cell voltage 9(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 9(mV): 3338
Cell voltage 10(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 10(mV): 3338
Cell voltage 11(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 11(mV): 3338
Cell voltage 12(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 12(mV): 3338
Cell voltage 13(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 13(mV): 3338
Cell voltage 14(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 14(mV): 3338
Cell voltage 15(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения:

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Пункт	Описание
	CV 15(mV): 3338
Cell voltage 16(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 16(mV): 3338
Cell voltage 17(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 17(mV): 3338
Cell voltage 18(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 18(mV): 3338
Cell voltage 19(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 19(mV): 3338
Cell voltage 20(mV)	Передача данных о литиевой батарее в реальном времени, пример отображения: CV 20(mV): 3338

Модуль. Отображает информацию каждого встроенного модуля питания. Интерфейс меню модуля показан в соответствии с рисунком 43, а описание интерфейса приведено в таблице 23.

Таблица 23 – Описание интерфейса модуля

Отображение на дисплее	Описание
Input volt. (V)	Входное фазное напряжение выбранного модуля
Input curr. (A)	Входной фазный ток выбранного модуля
Input freq. (Hz)	Входная частота выбранного модуля
In.act. pow. (kW)	Входная активная мощность выбранного модуля
In.appa. pow. (kVA)	Входная фиксируемая мощность выбранного модуля
Input pow. factor	Отношение входной активной мощности к входной фиксируемой мощности выбранного модуля
Output volt. (V)	Выходное фазное напряжение выбранного модуля
Output curr. (A)	Выходной фазный ток выбранного модуля
Output freq. (Hz)	Выходная частота выбранного модуля
Out. act. pow. (kW)	Выходная активная мощность выбранного модуля
Out. appa. pow (kVA)	Выходная фиксируемая мощность выбранного модуля
Out. reac. pow (kVa)	Выходная реактивная мощность выбранного модуля
Out. pow. factor	Отношение выходной активной мощности к выходной фиксируемой мощности выбранного модуля

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата 25.08.2026	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ		Лист	58		

Отображение на дисплее	Описание
PFC power supply mode	Режим работы выпрямителя: питание отсутствует, питание от сети, питание от батареи
OUT power supply mode	Режим выходного питания: выходная мощность отсутствует, выход с инвертора, выход через байпас, самотестирование
Charge voltage (V)	Обнаруженное зарядное напряжение выбранного модуля
Charge current (A)	Обнаруженный зарядный ток выбранного модуля

Отображает номер текущего отображаемого модуля

Выберите модуль, который вы хотите просмотреть

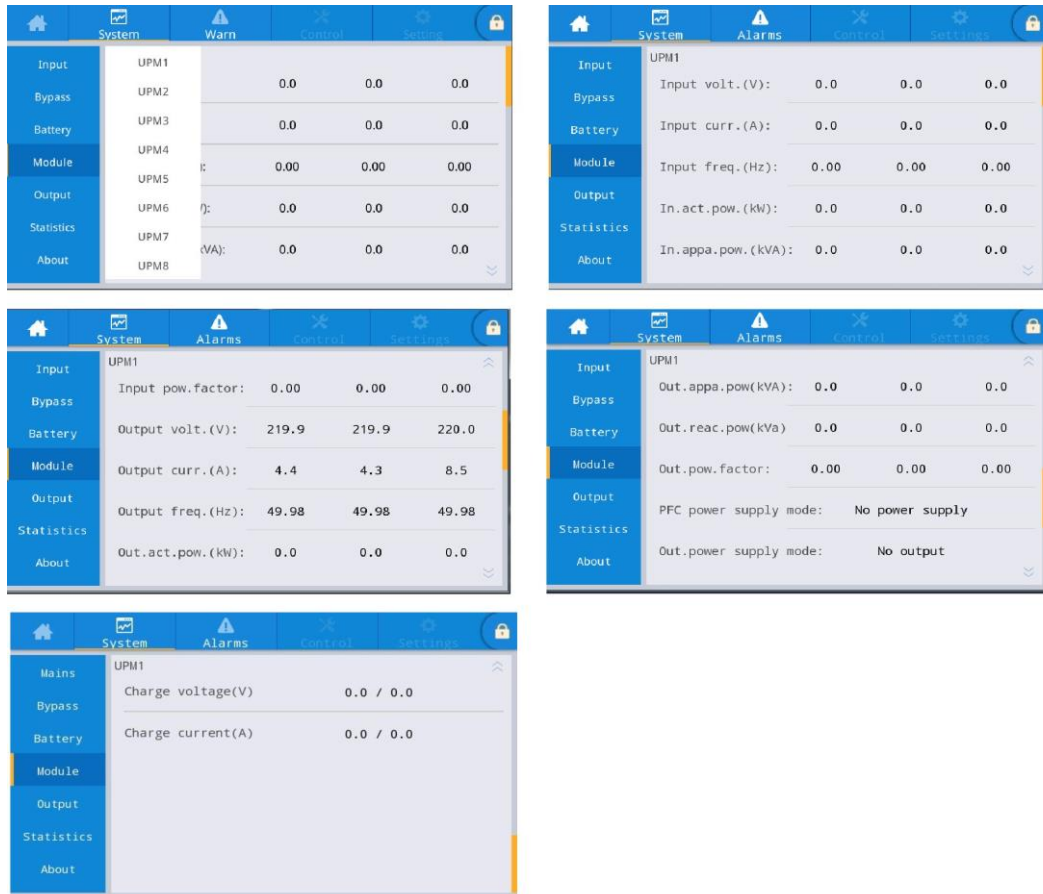


Рисунок 43 – Интерфейс модуля

Выход. Интерфейс меню выхода показан в соответствии с рисунком 44, описание интерфейса приведено в таблице 24.

Подп. и дата	Подп. и дата	Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № подл.
	25.08.2026	6203			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

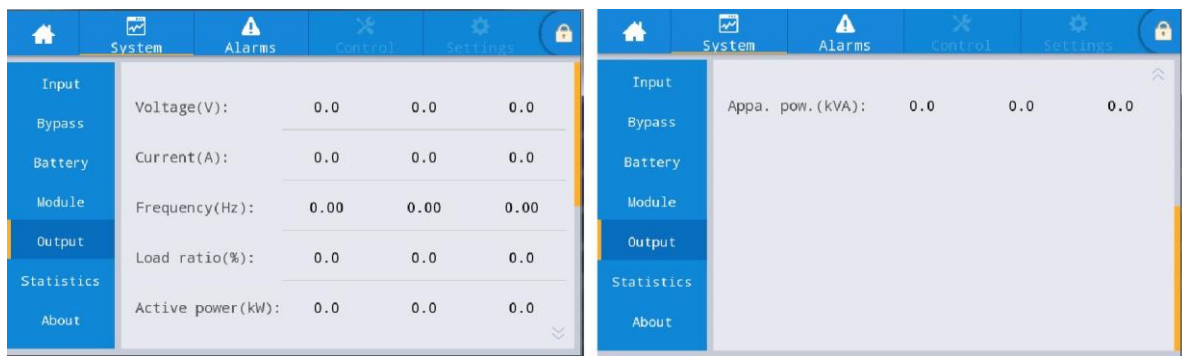


Рисунок 44 – Интерфейс выхода

Таблица 24 – Описание интерфейса выхода

Отображение на дисплее	Описание
Напряжение (В) Voltage (V)	Выходное напряжение переменного тока.
Ток (А) Current (A)	Выходной ток переменного тока.
Частота (Гц) Frequency (Hz)	Выходная частота переменного тока.
Коэффициент нагрузки (%) Load ratio (%)	Интенсивность нагрузки каждой фазы устройства, т. е. отношение фактической мощности к номинальной.
Активная мощность (кВт) Active power (kW)	Выходная активная мощность каждой фазы блока ИБП
Фиксируемая мощность (кВА) Appa. pow. (kVA)	Выходная фиксируемая мощность каждой фазы блока ИБП

Статистика. Интерфейс меню статистики представлен в соответствии с рисунком 45, описание интерфейса приведено в таблице 25.

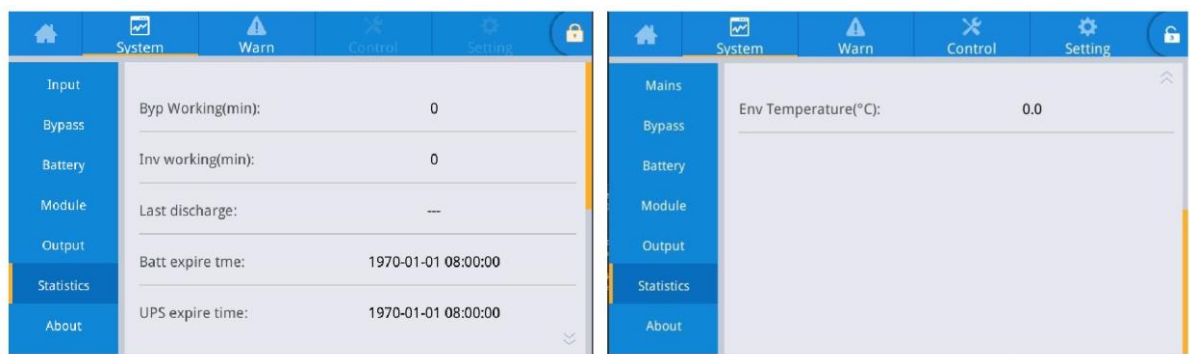


Рисунок 45 – Интерфейс статистики

Таблица 25 – Описание интерфейса статистики

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	25.08.2026
Инв. № подл.	6203

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

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

60

Отображение на дисплее	Описание
Время работы в состоянии вывода мощности через байпас (мин) Bypass runtime (min)	Суммарное время работы ИБП в состоянии вывода мощности через байпас
Время работы в состоянии выхода инвертора (мин) Inv. Runtime (min)	Суммарное время работы ИБП в состоянии выхода инвертора
Предыдущий разряд Last discharge	Дата предыдущего разряда ИБП
Гарантия на батарею истекает Batt. expire time	Когда системное время превысит гарантийный срок, строка состояния выдаст информацию о гарантии на батарею.
Гарантия на ИБП истекает UPS expire time	Когда системное время превысит гарантийный срок, строка состояния выдаст информацию о гарантии на основное устройство.
Текущая рабочая температура Ambient temperature (°C)	Текущая рабочая температура ИБП (требуется дополнительный датчик температуры окружающей среды. Если он не подключен, отображается «NA»)

О системе. Интерфейс меню «О системе» показан в соответствии с рисунком 46, описание интерфейса приведено в таблице 26.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				61

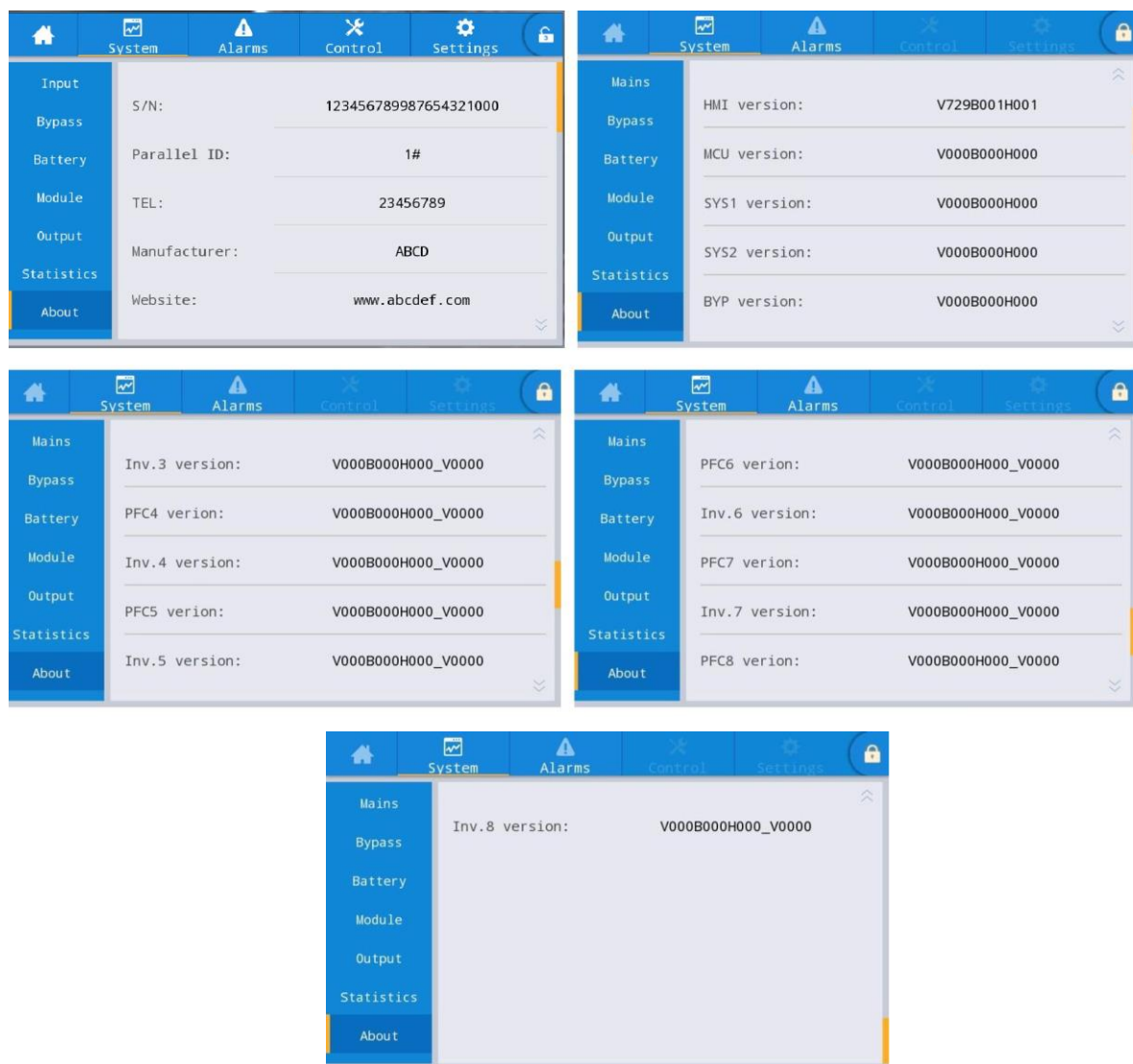


Рисунок 46 – Интерфейс «О системе»

Таблица 26 – Описание интерфейса «О системе»

Отображение на дисплее	Описание
S/N	Серийный номер устройства
Parallel ID	Используется для различения адреса шкафа в параллельной системе
TEL	Контактная информация поставщиков послепродажного обслуживания
Manufacturer	Производитель этого устройства.
Website	Сайт производителя этого блока
HMI version	Версия ПО системы отображения данных ЧМИ
MCU version	Версия ПО системы контроля
SYS1 version	Версия ПО ЦОС системной платы 1

Инв. № подл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

Отображение на дисплее	Описание
SYS2 version	Версия ПО ЦОС системной платы 2
BYP version	Версия ПО ЦОС платы управления байпасом
PFC1 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 1
Inv.1 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 1
PFC2 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 2
Inv.2 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 2
PFC3 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 3
Inv.3 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 3
PFC4 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 4
Inv.4 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 4
PFC5 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 5
Inv.5 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 5
PFC6 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 6
Inv.6 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 6
PFC7 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 7
Inv.7 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 7
PFC8 version	Версия ПО ЦОС платы управления выпрямителем модуля питания 8
Inv.8 version	Версия ПО ЦОС платы управления инвертором модуля питания 8

4.2.4 Авария

В информационном интерфейсе *Alarms* можно просмотреть разделы *Active alarm*, *Fault record*, *Status record* и *Operating record* из дополнительного меню в левом нижнем углу.

Интерфейс меню сигнализации представлен в соответствии с рисунком 47.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

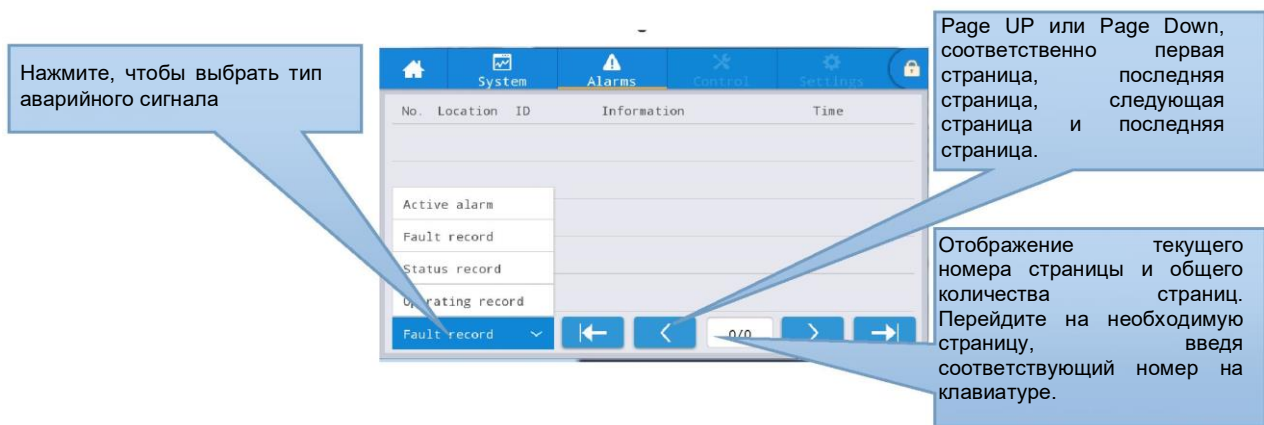


Рисунок 47 – Интерфейс меню сигнализации

Активный аварийный сигнал. Интерфейс активного аварийного сигнала отображает соответствующую информацию текущей системы предупреждения ИБП, как показано в соответствии с рисунком 48. Описание интерфейса приведено в таблице 27.

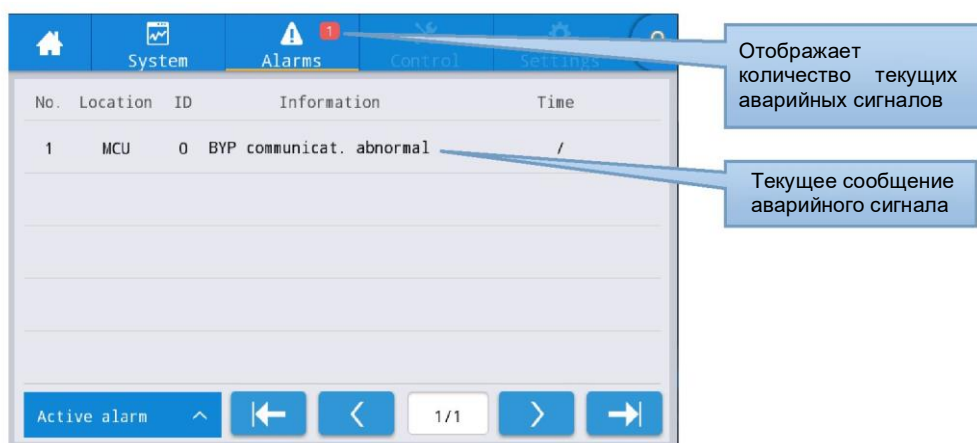


Рисунок 48 – Интерфейс текущего аварийного сигнала

Таблица 27 – Описание интерфейса активного аварийного сигнала

Отображение на дисплее	Описание
Но.	Номер аварийного сигнала
Место	Отображение номера шкафа и номера модуля источника текущего аварийного сигнала.
Идентификатор	Код в списке аварийных сигналов
Сведения	Название текущего аварийного сигнала

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Время	Текущий аварийный сигнал – это информация о текущем аварийном сигнале без отображения времени.
-------	--

Записи исторических данных. Интерфейс *History record* подразделяется на *Fault record*, *Status record* и *Operating record*. Для примера возьмем *Fault record*, интерфейс записи исторических данных показан в соответствии с рисунком 49, описание интерфейса приведено в таблице 28.

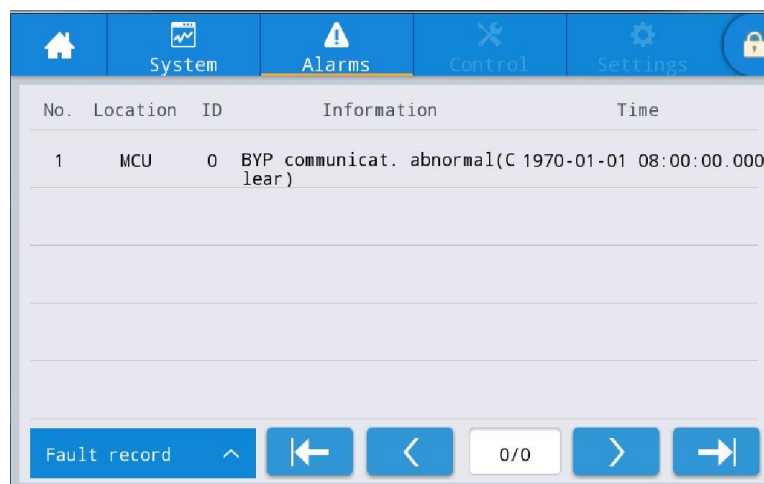


Рисунок 49 – Интерфейс записи исторических данных

Таблица 28 – Описание интерфейса записи исторических данных

Отображение на дисплее	Описание
Но.	Номер записи, который указан в обратном порядке, то есть последняя запись находится в начале.
Место	Отображает номер модуля источника текущей записи.
Идентификатор	Код неисправности в перечне, состояние или информация о работе для программного анализа
Сведения	Название текущей записи и состояние записи (возникновение, исчезновение).
Время	Регистрация времени возникновения или исчезновения.

4.2.5 Управление

В информационном интерфейсе *Control* можно выбрать соответствующую операцию в левом дополнительном меню, которое включает варианты *On-Off*, *Maintain* и *Upgrade*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.
6203	25.08.2026						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Включение-выключение. Интерфейс меню включения-выключения представлен в соответствии с рисунком 50, а описание интерфейса приведено в таблице 29.

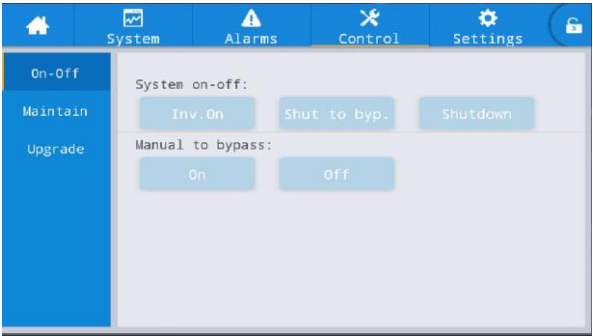


Рисунок 51 – Интерфейс включения-выключения

Таблица 29 – Описание интерфейса включения-выключения

Элемент управления	Описание
Вкл./выкл. системы	Включая <i>Inv.On</i> , <i>Shut to bypass</i> и <i>Sutdown</i> . Кнопки серого цвета, когда не активны.
Ручной перевод на байпас	Включая <i>On</i> и <i>Off</i> . Кнопки серого цвета, когда не активны. Если байпас ненормальный, переключение на байпас не выполняется.

Техническое обслуживание. Интерфейс меню технического обслуживания представлен в соответствии с рисунком 52, а описание интерфейса приведено в таблице 30.

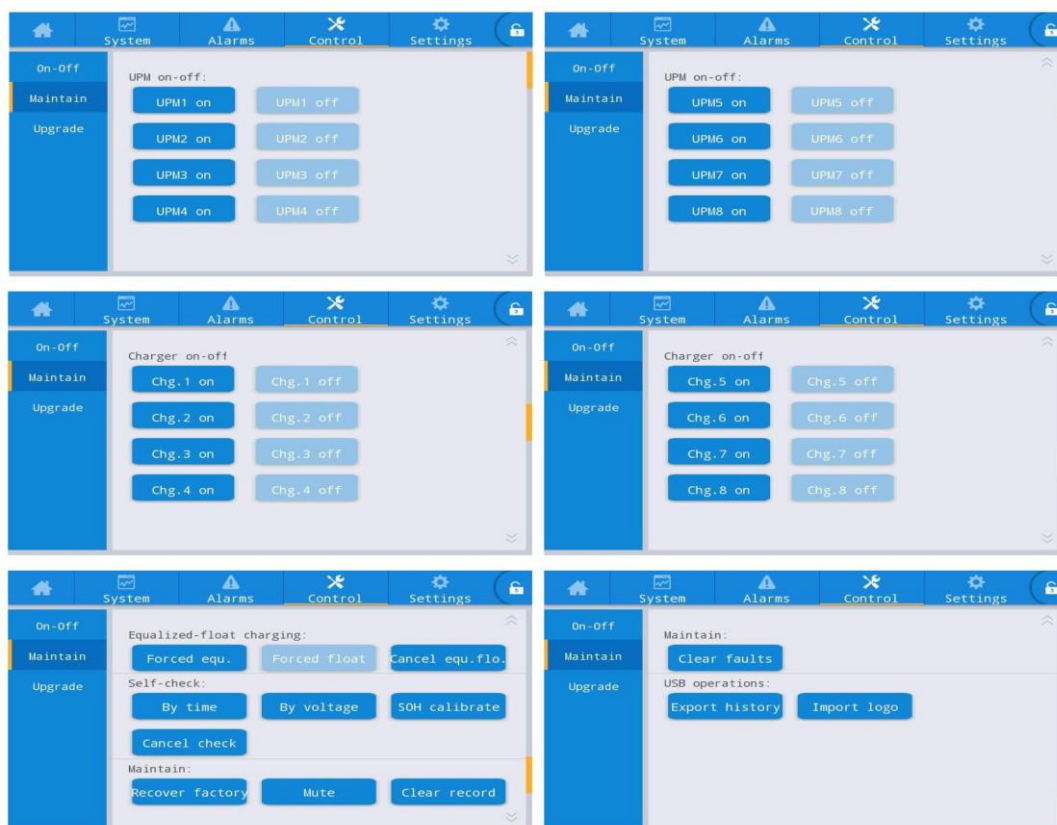


Рисунок 52 – Интерфейс технического обслуживания

Таблица 30 – Описание интерфейса технического обслуживания

Элемент управления	Описание
Включение и выключение модуля	Управление включением/выключением всех online модулей.
Включение и выключение зарядного устройства	Управление включением/выключением зарядного устройства online модуля.
Управление выравнивающим и плавающим зарядом	Включает принудительный выравнивающий заряд (forced equalizing charge), принудительный дозированный заряд (forced floating charge), отмену принудительного выравнивающего/дозированного заряда (canceling forced equalizing/floating charge), которые используются только при ненормальном заряде батареи для выполнения технического контроля.
Управление самотестированием	Включает самотестирование по времени (by time), самотестирование по напряжению (by voltage), калибровку ресурса (SOH calibrate) и

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

Элемент управления	Описание
	отмену самотестирования (Cancel check).
Управление и техническое обслуживание	Включает заводской сброс (Recover factory), отключение звука зуммера (Mute), очистку записей исторических данных (Clear record) и сброс неисправностей (Clear faults).
Операции через USB	Включает экспорт записей исторических данных (Export history) (экспорт файла excel) и импорт LOGO (Import Logo) (импорт загрузочной анимации).

Журнал событий. Для подключения требуется USB-устройство, а экспортируемый файл исторических данных появится в корневом каталоге. Формат данных файла экспорта предыдущих данных показан в соответствии с рисунком 53, а описание таблицы приведено в таблице 31.

Time	Ms	Type	Source	ID	Event	Status	Value
2020/12/30 15: 37	895	FAULT	ECU1	640	Bypass flowing backwards	Disappear	0
2020/12/30 15: 37	895	FAULT	ECU2	640	Bypass flowing backwards	Disappear	0
2020/12/30 15: 37	895	FAULT	ECU1	640	Bypass flowing backwards	Occur	0
2020/12/30 15: 37	895	FAULT	ECU2	640	Bypass flowing backwards	Occur	0
2020/11/2 14: 43	600	FAULT	PFC4	339	Battery disconnected	Disappear	0
2020/11/2 14: 43	900	FAULT	FFC1	339	Battery disconnected	Disappear	0
2020/11/2 14: 43	900	FAULT	PFC2	339	Battery disconnected	Disappear	0
2020/11/2 14: 43	900	FAULT	PFC3	339	Battery disconnected	Disappear	0
2020/11/2 11: 37	520	FAULT	INV7	603	Bypass phase A	Occur	0
2020/11/2 11: 37	520	FAULT	INV7	604	Bypass phase B	Occur	62
2020/11/2 11: 37	520	FAULT	INV7	605	Bypass phase C	Occur	83
2020/11/2 8: 35	487	EVENT	PFC12	1414	Mains power supply	/	0
2020/11/2 8: 35	487	EVENT	PFC1	1414	Mains power supply	/	0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
6203	25.08.2026					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Рисунок 53 – Экспортируемый файл исторических данных

Таблица 31 – Описание информации в таблице

Monitor	Контрольная плата
ECU1	Системная плата 1
ECU2	Системная плата 2
PFC1	Плата выпрямителя 1
PFC2	Плата выпрямителя 2
INV1	Плата инвертора 1
INV2	Плата инвертора 2
Time	Время появления/исчезновения записи
Ms	Количество миллисекунд, в течение которых происходит запись
Type	Существует три типа: Запись операции (Opera), запись неисправности (Fault) и запись события (Event)
Source	Источник записи
ID	Код в списке неисправностей
Event	Название записи
Status	Статус записи (возникновение/исчезновение)
Value	Значение уставки / значение неисправности
Monitor	Контрольная плата

Обновление прошивки. Интерфейс меню обновления прошивки представлен в соответствии с рисунком 54, а описание интерфейса приведено в таблице 32.

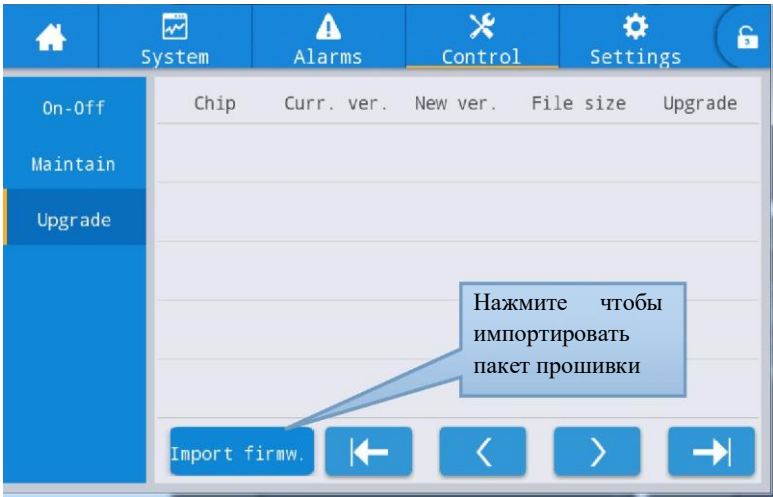


Рисунок 54 – Интерфейс обновления прошивки

Таблица 32 – Описание интерфейса обновления прошивки

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	25.08.2026
Инв. № подл.	6203

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ				

Лист
69

Отображение на дисплее	Описание
Chip	Отображает имя online ИС.
Current version	Отображает текущую версию ПО ИС.
Version of new firmware	Версия ПО для ИС в пакете прошивки.
File length	Длина файла ПО ИС в пакете прошивки.
Upgrade	При успешной проверке ПО ИС в пакете прошивки будет отображена кнопка обновления (Upgrade). Нажмите ее для обновления.

4.2.6 Настройки

Общие настройки. Интерфейс меню общих настроек показан в соответствии с рисунком 55, а описание интерфейса приведено в таблице 33.

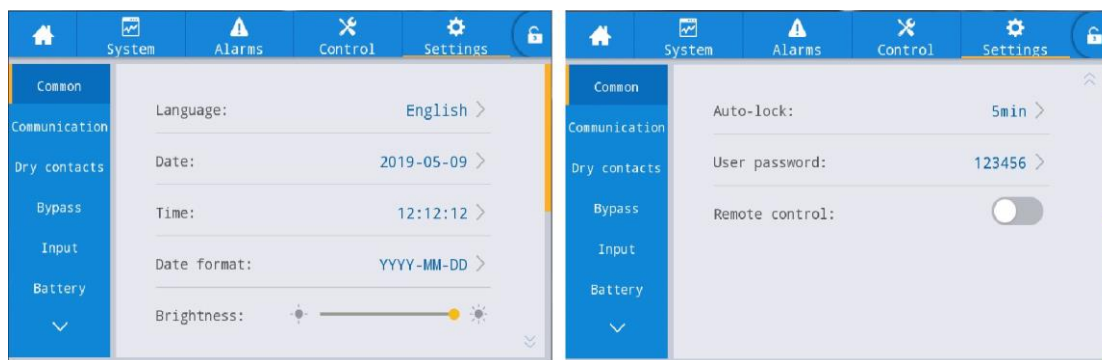


Рисунок 55 – Интерфейс общих настроек

Таблица 33 – Описание интерфейса общих настроек

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Язык	English	English	Отображение на английском языке.
YYYY-MM-DD	2016-01-01	2000-01-01–2099-12-31	Установка текущей даты.
Time	00: 00: 00	00: 00: 00~23: 59: 59	Установка текущего времени.
Date format	Y-M-D	Y-M-D, M-D-Y, D-M-Y	Поддержка 3 форматов: Y-M-D, M-D-Y, D-M-Y.
Brightness	100%	0%–100%	Регулировка яркости подсветки перемещением ползунка.
Auto-lock	5 мин.	0–30 мин	Установка тайм-аута. 0 – оставлять экран включенным.

Инв. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

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

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

70

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
User password	123456	0–99999999	Пользователь может сменить пароль, в котором может задать 1–8 цифр.
Remote control	Отключено	Включено, отключено	Для установки таблицы кода 03 функции протокола версии MODBUS пользователя; при включении серии опции поддерживается удаленная настройка элементов управления - <i>buzzer mute, On-off</i> и <i>system clocks</i> .

Настройки связи. Интерфейс меню настроек связи показан в соответствии с рисунком 56, а описание интерфейса приведено в таблице 34.

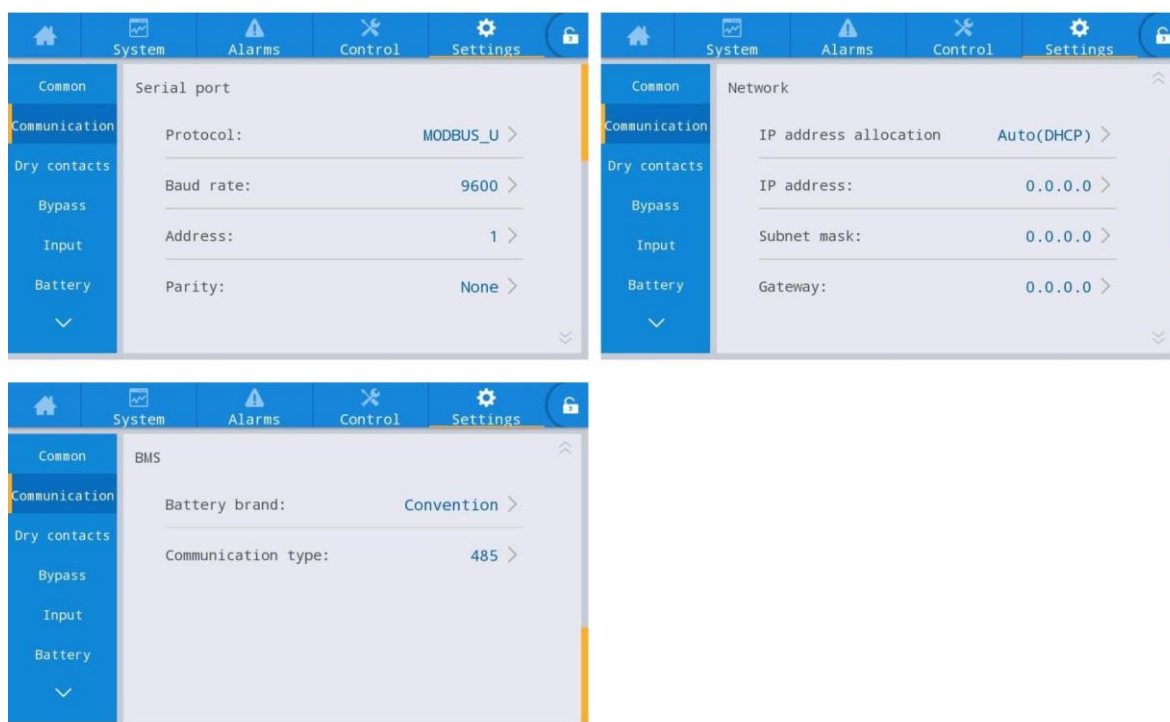


Рисунок 56 – Интерфейс настроек связи

Таблица 34 – Описание интерфейса настроек связи

Элемент настройки	По умолчанию	Описание
Protocol	User MODBUS	Установка протокол связи, выбор 1 из 3 портов связи, варианты: User MODBUS, R&D MODBUS, MEGATEC
Baud rate	9600	Варианты: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400.

Инов. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инов. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
						71

Настройки “сухих” контактов. Интерфейс меню настройки “сухих” контактов показан в соответствии с рисунком 57, а описание интерфейса приведено в таблице 35.

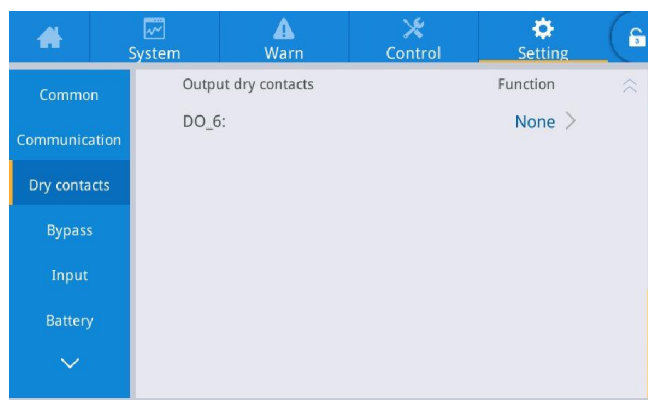


Рисунок 57 – Интерфейс установки “сухих” контактов

Таблица 35 – Описание интерфейса настройки “сухих” контактов

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
DI_1–DI_2	Нет	Нет/сигнализация контакта дверцы/сигнализация замыкания	Имеется два интерфейса входа с “сухими” контактами. Позволяет установить параметры сигнализации: нет/сигнализация контакта дверцы/сигнализация намокания. Неиспользуемые “сухие” контакты должны быть установлены на значение None. В противном случае это повлияет на нормальную работу ИБП.
DO_1– DO_6	Нет	Нет/Критический аварийный сигнал/Минорный аварийный сигнал/Питание через байпас/Питание от батареи/Низкое напряжение батареи (DOD)/Низкое напряжение батареи (EOD)/Управление дизель- генератором/Расцепление выключателя батареи/Неисправность байпаса/Неисправность вентилятора/Отключение по времени	Имеется 6 внешних интерфейсов выхода с “сухими” контактами. При настройке “сухих” контактов требуется установка соответствующих “сухих” контактов, а неиспользуемые “сухие” контакты должны быть установлены на значение «None». В противном случае это повлияет на нормальную работу ИБП.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов. № подл.
6203	25.08.2026						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Параметры байпаса. Интерфейс меню параметров байпаса показан в соответствии с рисунком 58, а описание интерфейса приведено в таблице 36.

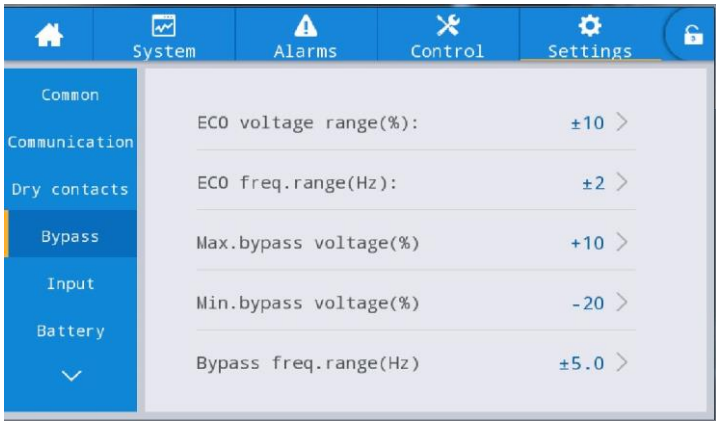


Рисунок 58 – Интерфейс параметров байпаса

Таблица 36 – Описание интерфейса параметров байпаса

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
ECO voltage range (%)	±10	±5/±6/±7/±8/±9/±10	Когда отклонение напряжения байпаса относительно номинального превышает установленное значение, система определяет отклонение напряжения в режиме ЕСО, и система переключается на питание от инвертора. Обратите внимание, что диапазон напряжений и частот в режиме ЕСО должен быть меньше диапазона напряжений и частот байпаса. Например, если диапазон частот байпаса установлен на уровне ±2 Гц, то диапазон частот в режиме ЕСО может быть установлен только на уровне ±1 Гц.
ECO freq.range (Hz)	±2	±1/±2/±3	
Max.bypass voltage (%)	+15	+10/+15/+20/+25	Максимальный диапазон настройки – от 88 В до 276 В, что в целом находится в допустимом диапазоне напряжений электрооборудования пользователя.
Min.bypass voltage (%)	-20	-10/-20/-30/-40/-50/-60	
Bypass freq.range (Hz)	±5,0	±2,0/±3,0/±4,0/±5,0/±6,0	Обратите внимание, что диапазон частот байпаса не может быть меньше диапазона частот режима ЕСО.

Параметры входа. Меню интерфейса параметров входа представлено в соответствии с рисунком 59, а описание интерфейса приведено в таблице 37.

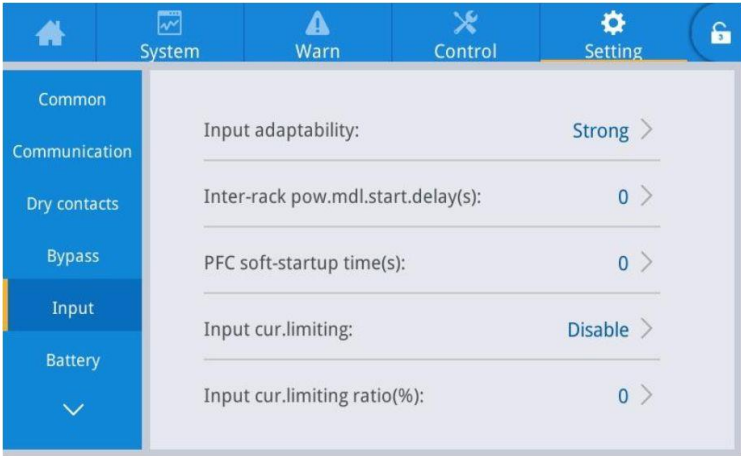


Рисунок 59 – Интерфейс параметров входа

Таблица 37 – Описание интерфейса параметров входа

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Input adaptability	Сильная	Сильная/слабая	Режим адаптивности входа применяется к дизель-генераторам или источникам входа с высокочастотными колебаниями входного тока, и коэффициент Продолжение таблицы система более стабильна. Режим слабой адаптивности входа применяется к источникам входа с более стабильными характеристиками, таким как питание от сети и источник переменного напряжения, и коэффициент нелинейных искажений в этом режиме лучше.

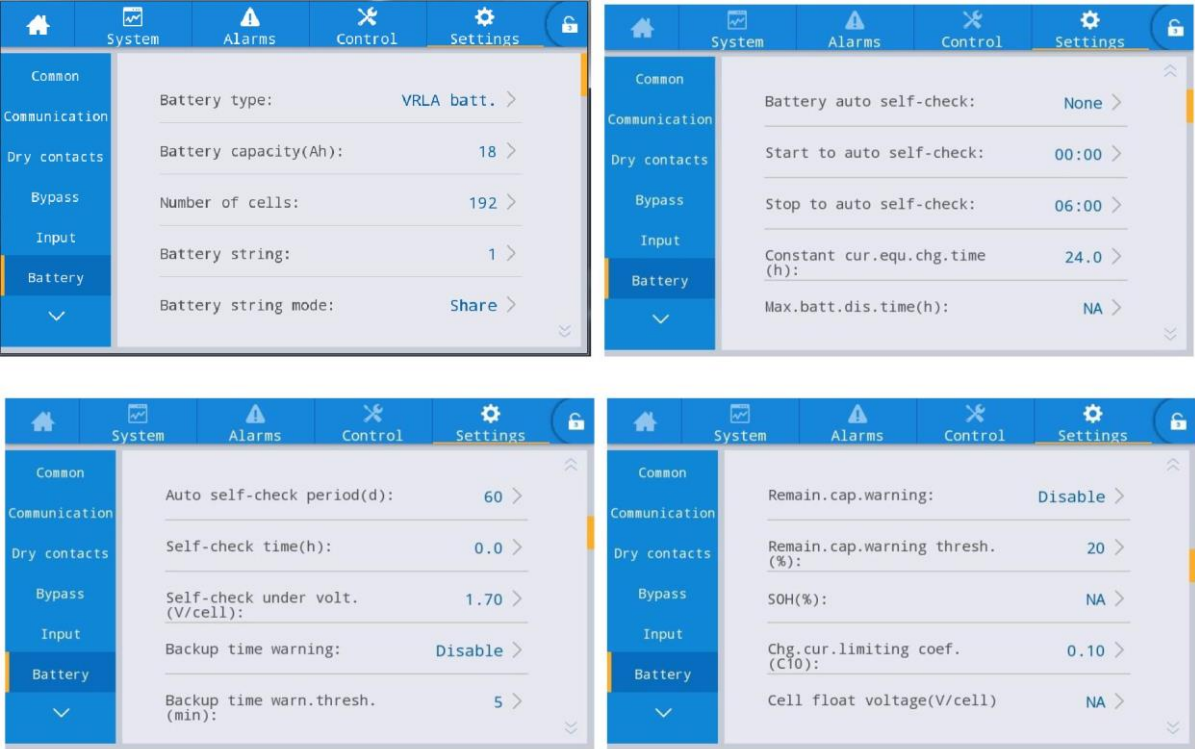
Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Input adaptability	Сильная	Сильная/слабая	Режим сильной адаптивности входа применяется к дизель-генераторам или источникам входа с высокочастотными колебаниями входного тока, и коэффициент нелинейных искажений в этом режиме несколько хуже, но система более стабильна. Режим слабой адаптивности входа применяется к источникам входа с более стабильными характеристиками, таким как питание от сети и источник переменного напряжения, и коэффициент нелинейных искажений в этом режиме лучше.
Inter-rack pow.mdl.start.delay (s)	2	2–120	При переводе питания инвертора от батареи на питание от сети – управление временным интервалом перевода на питание от сети для каждой стойки путем установки задержки запуска интеллектуального генератора между стойками, чтобы уменьшить влияние ИБП на генератор или электросеть.
PFCsoft-startup time (s)	10	0–60	
Input cur. limiting	Включено	Включено/отключено	В соответствии с фактическими потребностями пользователей установите необходимость контроля системой ИБП соблюдения предела входного тока для защиты генераторного оборудования.
Input cur.limiting ratio (%)	200	50–200	Когда для параметра Input cur. limiting выбрано значение <i>Enable</i> (Включено), в этом параметре можно установить предельное значение тока на входе от сети. Его единицей измерения является процент от номинального входного тока в диапазоне от 50% до 200% в зависимости от выходной мощности генераторного

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв.№		Инов. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			оборудования.

Параметры батареи. Интерфейс меню параметров батареи представлен в соответствии с рисунком 60, а описание интерфейса приведено в таблице 38.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

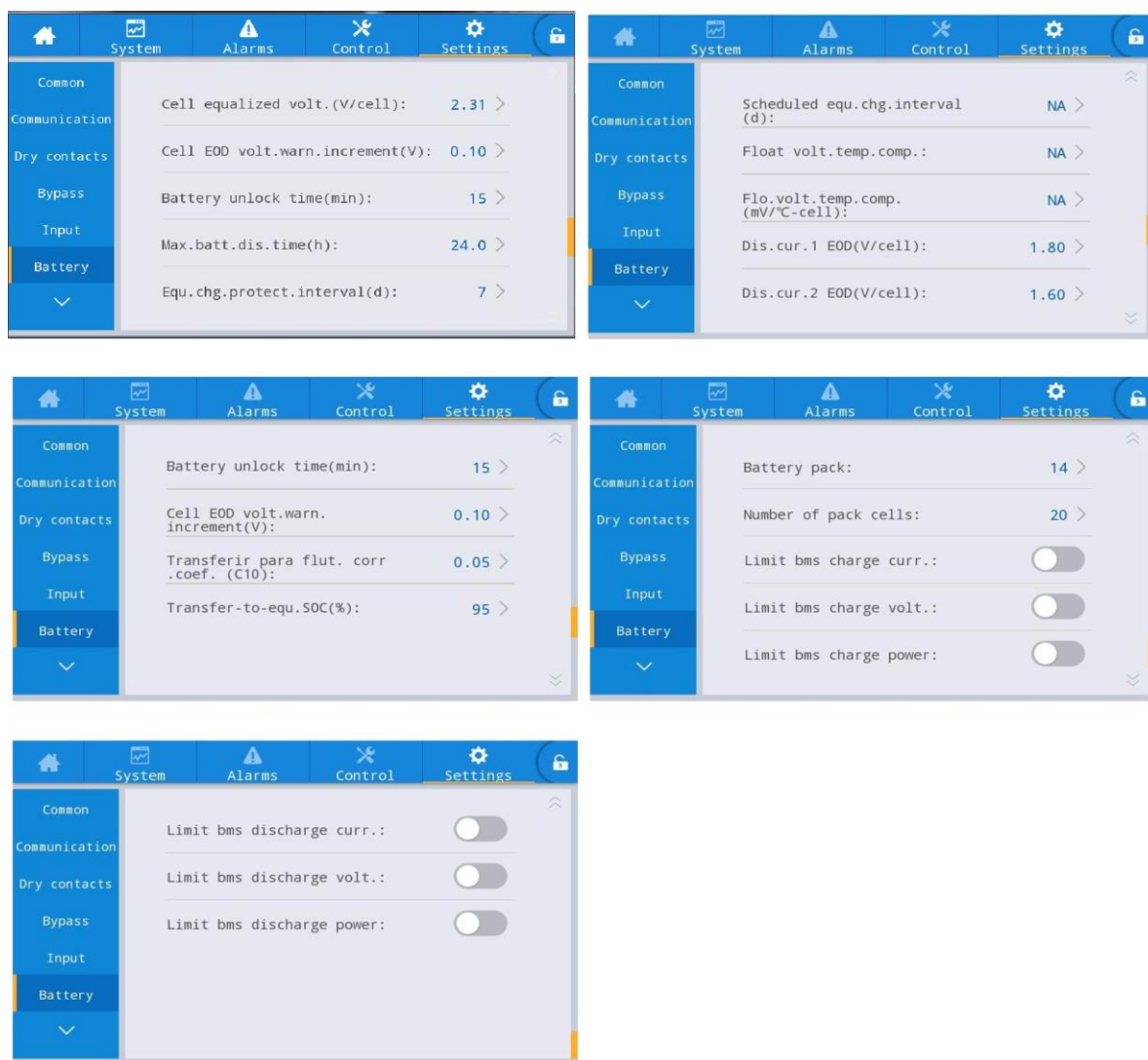


Рисунок 60 – Интерфейс параметров батареи

Таблица 38 – Описание интерфейса параметров батареи

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Battery type	Свинцово-кислотная батарея	Свинцово-кислотная батарея/ Литиевая батарея	Тип батареи, подключенной к системе ИБП, поддерживаемый тип литиевой батареи – литий-железо-фосфатная батарея 3,2 В.
Battery capacity (Ah)	100	5–3000	Емкость одного комплекта батарей, подключенного к системе ИБП.

Инов. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв.№	
Инов. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

78

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Number of cells	Свинцово-кислотная батарея: 240 Литиевая батарея: 160	Свинцово-кислотная батарея: 180~276 (30~46 элементов) Литиевая батарея: 120~160	Устанавливается в соответствии с общим количеством элементов батареи, подключенных к системе ИБП. Обычно каждая свинцово-кислотная батарея имеет 6 батарейных элементов, а каждый модуль литиевой батареи имеет 15 или 16 элементов. Свинцово-кислотная батарея: по умолчанию 240, диапазон 180-276, целое число, кратное 12. Литиевая батарея: по умолчанию 160, дополнительно 120-160, целое число, кратное 15/16. Значение литиевой батареи по умолчанию: $3,2 \text{ В} * 16 * 10 = 512 \text{ В}$ Дополнительные 8/10 модулей ($\pm 4/\pm 5$, 15 или 16 элементов на модуль), то есть количество дополнительных элементов батареи составляет 120/128/150/160 (целое число, кратное 15 или 16)
Battery string	1	Свинцово-кислотная батарея: 1~10 Литиевая батарея: 1~14	Количество комплектов батарей, подключенных параллельно к системе ИБП
Battery string sharing mode	Свинцово-кислотная батарея: совместная Литиевая батарея: независимая	Общий/независимый	Когда несколько ИБП подключены параллельно, можно выбрать общий набор батарей или использовать комплект батарей отдельно для каждого автономного ИБП.
Battery auto self-check	Выкл	Выкл/по времени/по напряжению	После включения серии функции система ИБП автоматически переключится в режим питания от батареи для разрядки согласно соответствующим требованиям настройки.

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инов. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Start to auto self-check	00: 00	00: 00~23: 59	После включения автоматического самотестирования батареи система ИБП в установленное время переключится в режим питания инвертора от батареи для запуска диагностики разряда.
Stop to auto self-check	06: 00	00: 00~23: 59	После включения автоматического самотестирования батареи система ИБП в установленное время переключится с режима питания инвертора от батареи на режим питания о сети для остановки диагностики.
Constant cur. equ. chg. time (h)	24,0	0–100,0	Батарея находится на стадии выравнивания потенциалов, время длительности выравнивающего заряда постоянного тока.
Max. batt. dis. time (h)	24,0	0–48,0	При разряде батареи – максимальное время непрерывного разряда. После того, как время разряда достигнет этого значения, если байпас нормальный, система переключится на байпас. Если байпас ненормальный, система выключится и отключится.
Auto self-check period (d)	60	30–90	После включения автоматического самотестирования батареи система ИБП выполнит самотестирование разряда батареи в течение установленного периода времени в день в соответствии с установленным количеством дней.
Self-check time (h)	0,0	0,0–23,0	После выбора опции включения самотестирования батареи для выполнения самотестирования по времени система ИБП выполнит самотестирование разряда инвертора в режиме питания от батареи в течение установленного периода времени и выйдет из режима самотестирования через
Self-check under volt. (V/cell)	Свинцово-кислотная батарея: 1,70 литиевая батарея: 3,10	Свинцово-кислотная батарея: 1.60~1.90 Свинцово-кислотная батарея:	

Изм.	Л	Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подп. и дата
		6203	25.08.2026			

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
		2,50~3,50	установленное время. Обратите внимание, что установленное время самотестирования батареи должно находиться в пределах установленного периода времени автоматического самотестирования, в противном случае самотестирование не будет выполнено. После выбора опции автоматического включения самотестирования батареи для самотестирования под напряжением система ИБП переключится в режим питания инвертора от батареи для самотестирования до тех пор, пока напряжение элемента батареи не достигнет установленного конечного напряжения самотестирования, а затем выйдет из режима самотестирования, или ИБП выйдет из режима самотестирования по достижении установленного времени окончания.
Backup time warning	Включено	Включено/отключено	Если функция сигнализации включена, система подаст аварийный сигнал, когда время резервного питания достигнет установленного значения.
Backup time warn. thresh. (min)	5	3–30	
Remain. cap. warning	Включено	Включено/отключено	Если функция сигнализации включена, система подаст аварийный сигнал, когда оставшаяся емкость достигнет установленного значения.
Remain. cap. warning tresh. (%)	20	5–50	
SOH(%)	100	0–100	Отношение фактической емкости батареи к номинальной емкости после использования батареи в течение определенного периода времени.
Chg. cur. limiting	Свинцово-	Свинцово-	Пользователь может установить

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инов. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
coef. (C10)	кислотная батарея: 0,10 Литиевая батарея: 0,20	кислотная батарея: 0,05–0,15 литиевая батарея: 0,05–1,00	предел зарядного тока.
Cell float voltage(V/cell)	Свинцово-кислотная батарея: 2,25 литиевая батарея: 3,40	Свинцово-кислотная батарея: 2,23–2,27 литиевая батарея: 3,30–3,65	Напряжение зарядки одной батареи в режиме дозированного заряда.
Cell equalized volt. (V/cell)	Свинцово-кислотная батарея: 2,31 литиевая батарея: 3,40	Свинцово-кислотная батарея: 2,30–2,40 литиевая батарея: 3,30–3,65	Напряжение зарядки одной батареи в режиме выравнивающего заряда.
Batt. high temp. alarm (°C)	50 (30)	45(20)~55	Своевременный контроль температуры батареи. Когда обнаруживается, что температура батареи выше точки сигнализации о высокой температуре или ниже точки сигнализации о низкой температуре, система подает аварийный сигнал.
Batt. low temp. alarm (°C)	-5	-20–5	
Equ. chg. protect. interval (d)	7	0–15	После нормального завершения последнего выравнивания заряда и преобразования его в дозированный, если батарея не разряжена, система установит необходимое время интервала для батареи с выровненным зарядом.
Scheduled equ. chg. interval (d)	60	30–180	Когда процесс выравнивания заряда закончится и продолжительность достигнет

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			интервала регулярного выравнивания, система автоматически выровняет заряд батареи.
Float volt. temp. comp.	Отключено	Включено/отключено	Если эта функция включена, система может автоматически выполнять коррекцию термокомпенсации значения напряжения дозированного заряда в соответствии с температурой батареи, а опорное значение температуры для термокомпенсации составляет 25 °C
Flo. volt. temp. comp.coef.(mV/°C-cell)	3.3	0–6,0	Свинцово-кислотная батарея: При разрядном токе 0,1C – напряжение точки EOD одной батареи Литиевая батарея: При токе разряда 2C и ниже – напряжение точки EOD одной батареи
Dis. cur. 1 EOD(V/cell)	Свинцово-кислотная батарея: 1,80 Литиевая батарея: 3,00	Свинцово-кислотная батарея: 1,75–1,90 литиевая батарея: 2,50–3,00	
Dis. cur. 2 EOD(V/cell)	Свинцово-кислотная батарея: 1,60 Литиевая батарея: 2,70	Свинцово-кислотная батарея: 1,60–1,75 литиевая батарея: 2,50–3,00	Свинцово-кислотная батарея: При разрядном токе 1,0C – напряжение точки EOD одной батареи Литиевая батарея: При токе разряда более 2C – напряжение точки EOD одной батареи
Battery unlock time (min)	15	1–60	Если число переключений между режимами питания инвертора от сети и от батареи достигает 5 раз в течение одного часа, он будет заблокирован в режиме питания инвертора от сети, и в этом параметре можно установить время, необходимое для

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			разблокировки.
Cell EOD volt. warning (V)	0,10	0–0,20	Добавьте эту уставку на основе напряжения точки EOD одной батареи. Если напряжение одной батареи достигнет этого значения, система подаст предварительное предупреждение о конце разряда батареи.
Constant volt. equ. chg. time (h)	48,0	0–100,0	Батарея находится в стадии выравнивания заряда, время длительности выравнивания заряда постоянным напряжением.

Параметры выхода. Меню интерфейса параметров выхода показано в соответствии с рисунком 61, а описание интерфейса приведено в таблице 39.

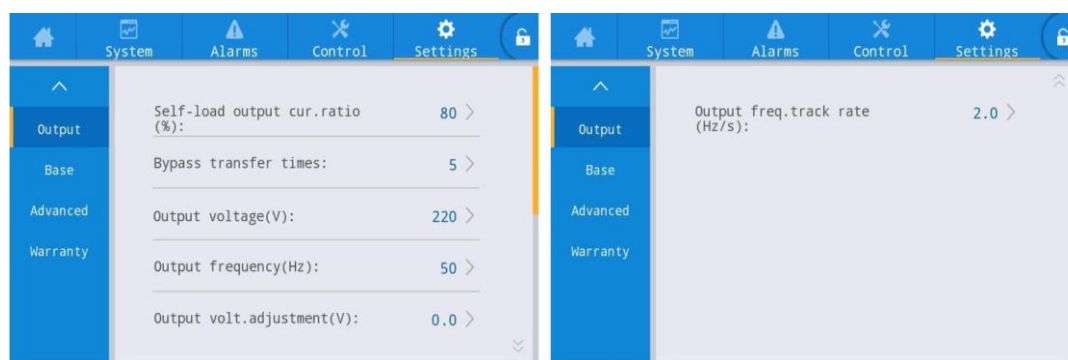


Рисунок 61 – Интерфейс параметров выхода

Таблица 39 – Описание интерфейса параметров выхода

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Self-load output cur. ratio (%)	80	20–100	Это процент выходного тока в номинальном выходном токе в режиме самотестирования.
Bypass transfer times	5	1–10	Диапазон: 1–10 раз. По умолчанию: 5 раз. Если количество переходов в режим байпаса достигнет установленного значения в течение одного часа, система будет заблокирована. Если она находится в обычном режиме, то система будет заблокирована на стороне подачи питания байпаса; если она находится в режиме ECO, она будет заблокирована на стороне подачи питания

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

			инвертора.
Output voltage (V)	220	220/230/240	Пользователь устанавливает это значение в соответствии с амплитудой выходного напряжения, приемлемой нагрузкой, которая должна быть установлена в состоянии отсутствия выходной мощности.
Output frequency (Hz)	50	50/60	Пользователь устанавливает это значение в зависимости от частоты выходного напряжения, приемлемой для нагрузки, которая устанавливается в состоянии отключения
Output volt. adjustment (V)	0,0	-5,0–5,0	Точная настройка выходного напряжения в соответствии с распределением мощности на объекте потребителя.
Output freq. track rate (Hz/s)	2,0	0,5–2,0	Устанавливается в зависимости от нагрузочной способности. Если скорость сопровождения слишком мала, то при изменении частоты байпаса это приведет к рассинхронизации рабочей частоты инвертора и частоты байпаса.

Основные параметры. Интерфейс меню основных параметров представлен в соответствии с рисунком 62, а описание интерфейса приведено в таблице 40.



Рисунок 62 – Интерфейс основных параметров

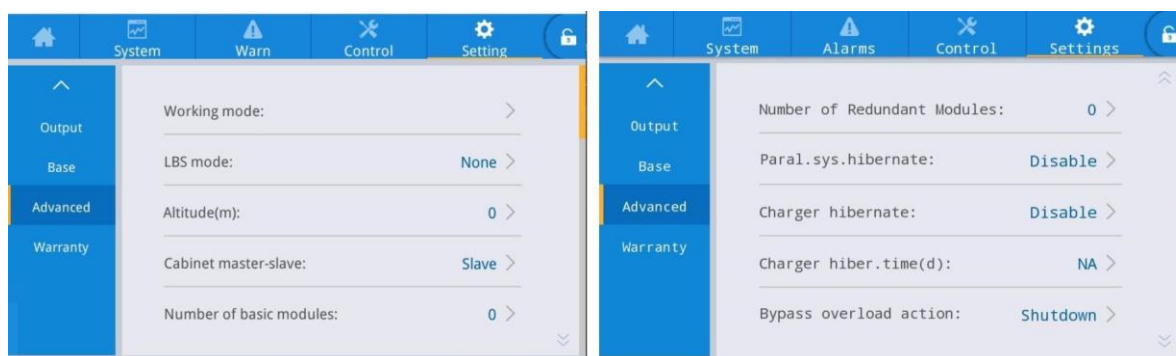
Таблица 40 – Описание интерфейса основных параметров

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Один/Параллельно	Один	Один/Параллельно	Устанавливается в соответствии с фактическим количеством online юнитов в системе. Выберите «Один» (Single), когда работает только один юнит. Выберите «Параллельно»

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			(Parallel), когда работают 2 юнита.
Parallel ID	№1	1–2	Каждый юнит должен быть пронумерован в параллельной системе, и их номера не должны совпадать.
Number of system frames	1	1–2	Система делится на автономную и параллельную, в системе можно выбрать до 2 юнитов.
Advanced password	/	0–99999999	Только авторизованные квалифицированные электрики могут использовать этот режим и изменять пароль. Пароль можно установить длиной 1–8 цифр, и он не должен совпадать с паролем пользователя. Клиентам, которым необходимо узнать пароль, необходимо проконсультироваться с поставщиком.
Settings wizard	Enabled	Enabled/Disabled	Если выбран вариант <i>Enabled</i> , ИБП при следующем включении войдет в интерфейс быстрых настроек.
Set language limit	Выкл.	Enabled/Disabled	Если выбран вариант <i>Enabled</i> , выбор языка ограничивается конкретным языком, и изменение языка будет недоступно.

Дополнительные параметры. Интерфейс меню дополнительных параметров показан в соответствии с рисунком 63, а описание интерфейса приведено в таблице 41.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6203				25.08.2026
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

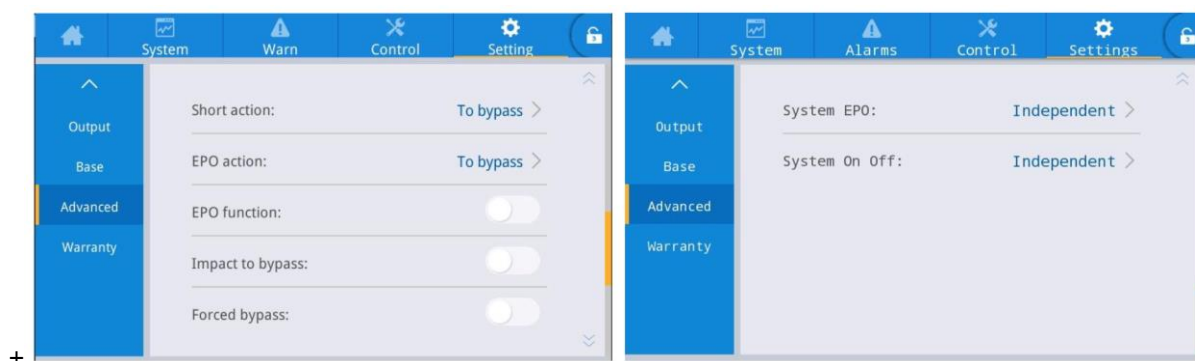


Рисунок 63 – Интерфейс дополнительных параметров

Таблица 41 – Описание интерфейса дополнительных параметров

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Режим работы	Нормальный	Нормальный/ЕСО/самотестирование/инвертер	Соответствующий режим работы подбирается в соответствии с потребностями заказчика. В нормальных условиях используется нормальный режим работы.
Режим СУН	Без СУН	Без СУН/СУН мастер-юнита/СУН слейв-юнита	Если клиенту необходимо использовать двойную систему шин, ее можно установить в зависимости от реальной ситуации.
Altitude(m)	1000	0–3000	По фактической ситуации на объекте заказчика определяется целесообразность проведения автоматического снижения выходной мощности в соответствии с заданным значением. Подробная информация приведена в кратком описании «Технических параметров» в главе 8.
Master unit and slave unit settings	Мастер-юнит	Мастер-юнит/Хост	Этот элемент настройки не требуется устанавливать – распределение выполняется системой автоматически.

Инов. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инов. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

87

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Number of basic modules in the frame	8	1–8	Количество силовых модулей в юните
Number of redundant modules in the frame	0	0–7	Необходимое количество резервных модулей в юните
Intelligent parallel sleep mode	Запрещено	Запрещено/разрешено	Настройка интеллектуального параллельного сна в соответствии с конфигурацией системы и требованиями заказчика, чтобы параллельная система автоматически определяла количество блоков или модулей ИБП, включаемых в соответствии с текущим общим размером нагрузки. При условии наличия резервного источника питания выход из резервного ИБП и перевод его в спящее состояние для достижения цели безопасной работы и энергосбережения.
Charger sleep	Разрешено	Запрещено/разрешено	Если выбрано значение <i>Allowed</i> , зарядное устройство переходит в спящий режим, когда оно отвечает условиям спящего режима. Если выбрано значение <i>Prohibited</i> , зарядное устройство не переходит в спящий режим.
Charger sleep time (d)	28	28–60	Если функция <i>Charger sleep</i> установлена на <i>Allowed</i> , выход зарядного устройства из спящего режима через установленное время после перехода в спящий режим.

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
---------------	------	--------------	------------	--------------	--	--------------	--	--------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ	Лист
						88

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Bypass overload	Отключение выхода	Отключение выхода, бездействие	По истечении времени перегрузки байпаса система ИБП отключит выход или не будет выполнять никаких действий. Этот вариант должен быть разрешен производителем. В противном случае гарантия аннулируется. Выбор варианта do not act может привести к тому, что система не сможет вовремя защитить байпас и устройство байпаса будет повреждено.
Short circuit action	Байпас	Байпас, отключение выхода	При коротком замыкании на выходе в системе ИБП система ИБП переключится на байпас или отключит выход.
EPO action	Байпас	Байпас, отключение выхода	Согласно фактическим требованиям заказчика, при срабатывании сигнализации ЕРО система ИБП либо переключается на байпас или отключает выход. В условиях нормальной эксплуатации необходимо выбирать вариант отключения выхода.
EPO function	Включено	Включено/отключено	Установка включения функции аварийного отключения в соответствии с фактическими потребностями клиента.
Impact to bypass	Включено	Включено/отключено	Когда выбран вариант <i>Enabled</i> , ударная нагрузка приводит к быстрому падению ВЫХОДНОГО напряжения системы ИБП и переходу системы в режим байпаса на короткий

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв.№		Инов. № дубл.		Подп. и дата	
---------------	------	--------------	------------	-------------	--	---------------	--	--------------	--

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

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

89

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			промежуток времени.
Forced bypass	отключено	Включено/отключено	Когда выбран вариант <i>Enabled</i> , если системе ИБП необходимо переключиться на байпас, система ИБП переключится в режим байпаса для подачи питания, даже если напряжение байпаса является ненормальным. Переключение в режим байпаса невозможно при сверхвысоком напряжении байпаса. Будьте внимательны при установке этого параметра.
Unified System EPO action	отключено	Включено/отключено	При необходимости работы системы ИБП в параллельной системе этот параметр позволяет установить, давать ли возможность системе ЕРО выполнять унифицированные действия в соответствии с требованиями заказчика. В этом случае, когда одно устройство сообщает о сбое ЕРО, о сбое ЕРО сообщает вся система.
Unified System ON/OFF	отключено	Включено/отключено	При необходимости работы системы ИБП в параллельной системе этот параметр позволяет установить, давать ли возможность системе выполнять унифицированные действия включения/выключения в соответствии с требованиями заказчика.

Инов. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инов. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

90

Настройки срока действия гарантии. Интерфейс меню настроек срока действия гарантии представлен в соответствии с рисунком 64, а описание интерфейса приведено в таблице 42.

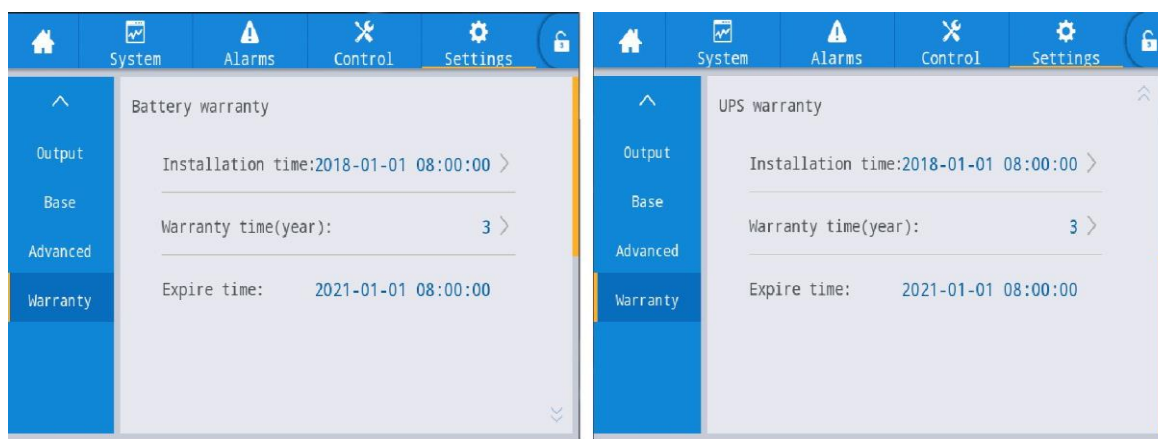


Рисунок 64 – Интерфейс настроек срока действия гарантии

Таблица 42 – Описание интерфейса настроек срока действия гарантии

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
Battery Installation time	2018-01-01 00: 00: 00	Любое значение	Нажмите всплывающее окно, чтобы подтвердить обновление до текущего времени.
Battery Warranty time (year)	Свинцово-кислотная батарея: 3 года Литиевая батарея: 5 лет	1–50	Устанавливается в соответствии с фактическим временем гарантии на батареи для пользователей.
Battery Expire time	2021-01-01 00: 00: 00	Не устанавливается	Время истечения гарантии автоматически формируется в зависимости от времени установки и гарантийного срока. Если системное время превышает гарантийный срок, в строке состояния главной страницы отобразится информация о гарантии.
UPS Installation time	2018-01-01 00: 00: 00	Любое значение	Нажмите всплывающее окно, чтобы подтвердить обновление до текущего времени.
UPS Warranty time (year)	3	1–50	Устанавливается в соответствии с фактическим сроком гарантии на ИБП для

Инв. № подл.	6203
Подп. и дата	25.08.2026
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Элемент настройки	По умолчанию	Варианты	Описание
			пользователей.
UPS Expire time	2021-01-01 00: 00: 00	Не устанавливается	Время истечения гарантии автоматически формируется в зависимости от времени установки и гарантийного срока. Если системное время превышает гарантийный срок, в строке состояния главной страницы отобразится информация о гарантии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

92

5 Технические характеристики

5.1 Общие технические характеристики приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Общие технические характеристики

Параметр	Модель		
	SGO040KL33-MP/PW	SGO080KL33-MP/PW	SGO120KL33-MP/PW
Номинальная мощность	40 кВА / 40 кВт	80 кВА / 80 кВт	120 кВА / 120 кВт
Количество силовых модулей	2	4	6
Номинальная мощность силового модуля	20 кВА / 20 кВт		
Время автономной работы от батарей			
	SGO050KL33-MP/PW	SGO100KL33-MP/PW	SGO150KL33-MP/PW
Номинальная мощность	50 кВА / 50 кВт	100 кВА / 100 кВт	150 кВА / 150 кВт
Количество силовых модулей	2	4	6
Номинальная мощность силового модуля	25 кВА / 25 кВт		
Время автономной работы от батарей			
	SGO060KL33-MP/PW	SGO120KL33-MP/PW	SGO150KL33-MP/PW
Номинальная мощность	60 кВА / 60 кВт	120 кВА / 120 кВт	150 кВА / 150 кВт
Количество силовых модулей	2	4	5+1
Номинальная мощность силового модуля	30 кВА / 30 кВт		
Время автономной работы от батарей			
ВХОД			
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В (AC) (3Ф + N + PE)		
Диапазон напряжений	304–485 В переменного тока (без понижения напряжения), 138–305 В переменного тока (линейное понижение напряжения при нагрузке от 40 % до 100 %)		
Входная частота	40 Гц ~ 70 Гц		

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

Параметр	Модель
Коэффициент входной мощности	$\geq 0,99$
THDi	$\leq 3 \%$
Диапазон входного напряжения обхода, %	$-60 \sim +25$ (настраиваемо)
Напряжение батареи	Свинцово-кислотный аккумулятор: ± 240 В постоянного тока (регулируемое значение от ± 180 В до ± 276 В постоянного тока), 12-вольтовый аккумулятор на 40 элементов (регулируемое количество элементов от четных до 30-46) Литиевая батарея: ± 256 В постоянного тока (регулируемое значение ± 192 В $\sim \pm 256$ В постоянного тока), 160 отдельных элементов на 3,2 В (регулируемое значение для отдельных элементов: 120, 128, 150, 160)
ВЫХОД	
Номинальное напряжение	380 / 400 / 415 В (АС) (3Ф + N + PE)
Частота	Синхронизируется с частотой сети в режиме питания от сети; 50 Гц / 60 Гц $\pm 0,1 \%$ – в режиме питания от батареи
Точность регулировки выходного напряжения	$\pm 1 \%$
Коэффициент мощности	1
Суммарные гармонические искажения (THDv)	$\leq 1 \%$ (при линейной нагрузке); $\leq 3 \%$ (при нелинейной нагрузке)
Крест фактор	3: 1
Перегрузка	105 % < нагрузка $\leq 110 \%$ в течение 60 мин, 110 % < нагрузка $\leq 125 \%$ в течение 10 мин, 125 % < нагрузка $\leq 150 \%$ в течение 1 мин, нагрузка > 150 % в течение 0,2 с
СИСТЕМА	
КПД	96% в онлайн-режиме, 99% в режиме ECO
Максимальное количество параллельных соединений	2
Время перехода, мс	0
Дисплей	0,035-дюймовый сенсорный цветной экран
Защита	Защита от короткого замыкания, перегрузки, перегрева, низкого напряжения батареи, пониженного напряжения, повышенного

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	

БРКЦ.430606.006РЭ

Лист

94

Параметр	Модель		
	напряжения, отказа вентилятор и т.д.		
Коммуникационный интерфейс	Стандартная конфигурация: RS485, RS485/CAN (BMS), сеть (с функцией SNMP), входные и выходные сухие контакты и ЕРО; Дополнительная конфигурация: компонент параллельного блока, компонент LBS, карта Wi-Fi, карта 4G, датчик температуры батареи, датчик окружающей среды EMD		
ДРУГИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Размеры шкафа (Ш x Г x В), мм	483 × 852 × 490	483 × 852 × 670	483 × 852 × 850
Вес шкафа, кг	65	70	88
Размеры модуля ИБП (Ш x Г x В), мм	442 × 620 × 86		
Вес силового модуля, кг	21		
Цвет	Черный		
Рабочая температура, °С	0 ~ + 40		
Температура хранения, °С	– 25 ~ + 55		
Относительная влажность, %	0 – 95 (без конденсации)		
Уровень защиты	IP 20		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 Комплектность

6.1 Комплект поставки ИБП приведен в таблице 18.

Таблица 18 – 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*	☐
16	Блок розеток*	☐
17	Рельсы для установки в 19 стойку*	☐
* – Опционально, поставляется по согласованию с заказчиком		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

7 Хранение

7.1 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.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				97

8 Гарантии изготовителя

8.1 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.

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

8.3 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.

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

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

- эксплуатации, транспортировки и хранения оборудования с отклонениями от требований 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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
6203	25.08.2026									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ					Лист
										98

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

Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	8.11 Потребитель берет на себя ответственность за использование данного изделия и самостоятельно определяет пригодность изделия для конкретных целей.				
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	8.12 Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления. Для получения дополнительной информации или для получения последней версии этого документа, обратиться к производителю.				
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	8.13 Адрес предприятия-изготовителя:				
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	241028 Россия, г. Брянск, ул. Карачижская, 77 ООО «БЗПА» Тел.: (4832) 41-95-28 E-mail: sales@bzpa.ru				
Инв. № подл.	6203	Подп. и дата	25.08.2026				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ		Лист
							99

9 Свидетельство о приемке

9.1 Изделие изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признано годными для эксплуатации.

наименование изделия

обозначение

заводской номер

Начальник ОТК _____

личная подпись

расшифровка подписи

МП

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				100

10 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.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
БРКЦ.430606.006РЭ				Лист
				101

11 Движение изделия в эксплуатации

11.1 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

11.1.1 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.

6203

Подп. и дата

25.08.2026

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

12 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
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

13 Сведения об утилизации

13.1 Меры безопасности

13.1.1 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.

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

13.1.3 Всегда утилизировать использованные батареи.

13.2 Утилизация

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

13.2.2 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.

13.2.3 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).

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

13.2.5 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						
6203	25.08.2026									
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БРКЦ.430606.006РЭ					Лист
										104

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
6203	25.08.2026			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата