



Руководство по эксплуатации

Источники бесперебойного питания СГЭП

Серия СГП61 Р6

Мощность 10-180кВА

Предисловие

Использование руководства

В настоящем руководстве представлены основные характеристики, рабочие показатели и принцип работы интеллектуального моноблочного ИБП нового поколения, а также содержится информация для пользователя о монтаже, применении, эксплуатации, и техническом обслуживании ИБП.

Пользователи

Инженер технической поддержки
Сервисный инженер
Уполномоченное лицо

Примечание

Наша компания предоставляет полный спектр технической поддержки и услуг. Заказчик может обратиться за помощью в наш местный офис или центр обслуживания клиентов.

Обновление руководства происходит нерегулярно, только в связи с модернизацией изделия или по другим причинам.

Если не согласовано иное, данное руководство служит только справочным источником для пользователей и любые содержащиеся в руководстве утверждения или сведения не являются прямыми или косвенными гарантиями.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Разраб					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Литера	Лист	Листов
Пров							3	37
Н. Контр.					ООО «НПП СГЭП»			
Утв								

Оглавление

Предисловие.....	3
Использование руководства.....	3
Пользователи.....	3
Примечание.....	3
1. Безопасность.....	5
1.1. Примечания по технике безопасности.....	5
1.2. Условные обозначения в настоящем руководстве.....	5
2. Главные особенности.....	6
2.1. Краткое описание.....	6
2.2. Функции и характеристики.....	6
3. Монтаж.....	7
3.1. Распаковка и проверка.....	7
3.2. Внешний вид блока.....	8
3.3. Панель ЖК-дисплея.....	9
3.4. Примечания по монтажу.....	9
3.5. Внешние устройства защиты.....	10
3.6. Силовые кабели.....	11
3.7. Подключение силового кабеля.....	13
3.8. Подключение аккумуляторов.....	16
3.9. Параллельное подключение ИБП.....	17
3.9.1. Монтаж блоков.....	17
3.9.2. Параллельное подключение кабелей.....	18
3.9.3. Требования к параллельной системе.....	18
3.10. Монтаж LBS.....	19
3.10.1. Настройка через ЖК-дисплей.....	19
3.10.2. Подключение кабеля LBS.....	19
3.10.3. Монтаж ИБП.....	19
3.11. Доступ с компьютера.....	20
4. Эксплуатация.....	22
4.1. Режимы работы.....	22
4.2. Включение/выключение ИБП.....	24
4.2.1. Порядок перезапуска.....	24
4.2.2. Методика испытаний.....	25
4.2.3. БАЙПАС ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.....	25
4.2.4. Порядок запуска из холодного состояния.....	26
4.3. ЖК-дисплей.....	28
4.4. Дополнительные возможности.....	29
Приложение 1. Технические характеристики.....	30
Приложение 2. Проблемы и их устранение.....	32
Приложение 3. Описание порта связи USB.....	33
Приложение 4. Описание порта связи RS232.....	34
Приложение 5. Описание порта связи RS485.....	35
Приложение 6. Описание дополнительного порта связи.....	36
Приложение 7. Инструкция REPO.....	37

1. Безопасность

Важные указания по технике безопасности. Эти указания необходимо сохранить!

Внутри ИБП присутствует опасное напряжение и детали с высокой температурой. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания необходимо соблюдать местные правила техники безопасности и соответствующие законы. Нарушение правил приводит к травмам персонала или повреждению оборудования. Указания по технике безопасности в настоящем руководстве являются дополнительными по отношению к местным правилам техники безопасности. Наша компания не несет ответственности за несоблюдение правил техники безопасности.

1.1. Примечания по технике безопасности

1. Даже при отсоединении от сети электроснабжения на клеммах ИБП может сохраняться напряжение 220/230/240 В перем. тока!
2. ИБП следует надежно заземлить перед включением для обеспечения безопасности персонала.
3. Не вскрывать и не разрушать аккумулятор, так как вытекающая из него жидкость сильно ядовита и наносит вред организму!
4. Не допускать замыкания анода на катод аккумулятора, так как это приведет к искрению или возгоранию!
5. Не снимать крышку с ИБП, так как при этом возможно поражение электрическим током!
6. Перед касанием аккумулятора необходимо проверить его на отсутствие высокого напряжения.
7. Условия эксплуатации и хранения влияют на ресурс и надежность работы ИБП. Не допускать длительной работы в следующих условиях:
 - зона, где влажность и температура выходят за пределы установленного диапазона (температура от 0 до 40 °C, относительная влажность 5–95 %);
 - прямой солнечный свет или близость к источнику тепла;
 - зона вибрации с риском разрушения ИБП;
 - зона с эродирующим газом, горючим газом, избыточным запылением и т. п.
8. Необходимо поддерживать вентиляцию в исправном состоянии, иначе компоненты внутри ИБП будут перегреваться, что может повлиять на срок службы ИБП.

1.2. Условные обозначения в настоящем руководстве

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Риск поражения электрическим током

					<i>Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		5

ОСТОРОЖНО!



Прочестъ эту информацию, чтобы не допустить повреждения оборудования

2. Главные особенности

2.1. Краткое описание

Данный ИБП представляет собой высокочастотный ИБП с двойным преобразованием с корпусом типа «башня», трехфазным входом и трехфазным выходом.

ИБП способен решать большинство проблем с электропитанием, в том числе длительный перерыв энергоснабжения, перенапряжение, пониженное напряжение, внезапное падение напряжения, колебания угасающего характера, высоковольтный импульс, колебания напряжения, скачок напряжения, бросок пускового тока, гармонические искажения (ОГИ), шумовые помехи, частотные колебания и т. д.

Данный ИБП может применяться в различных областях — от компьютерных устройств, оборудования автоматики, систем связи до промышленного оборудования.

2.2. Функции и характеристики

- **Комплексное решение для центра обработки данных**

ИБП может быть объединен с аккумуляторным шкафом, внешним байпасом для техобслуживания блока распределения питания (PDU) и является превосходным выбором для центра обработки данных.

- **ИБП с 3-фазным входом и 3-фазным выходом**

Это система ИБП высокой плотности с 3-фазным входом и 3-фазным выходом с поддержанием баланса входного тока. Риск небаланса полностью исключен.

- **Цифровое управление**

Управление ИБП данной серии осуществляет цифровой сигнальный процессор (ЦСП), что повышает надежность, эксплуатационные характеристики, самозащиту, самодиагностику и т. д.

- **Изменяемая конфигурация аккумуляторов**

Напряжение аккумуляторов ИБП данной серии может быть сконфигурировано для 30 блоков, 32 блока, 34 блока, 36 блока, 38 блока, 40 блока, 42 блока, 44 блока, 46 блока, 48 блока или 50 блока для удобства пользователя.

- **Настраиваемый ток зарядки**

Используя средство настройки, пользователь может задать емкость аккумуляторов и целесообразный ток зарядки, а также максимальный ток зарядки. Переключение между режимом с постоянным напряжением, режимом с постоянным током или режимом непрерывной зарядки происходит автоматически и плавно.

- **Метод интеллектуальной зарядки**

Для ИБП данной серии предусмотрен передовой метод трехэтапной зарядки.

1-й этап: Ускоренный заряд – заряд повышенным током постоянного напряжения для обеспечения восстановления заряда до 90 %;

2-й этап: Стабилизирующий заряд – чтобы «оживить» аккумулятор и убедиться в полной зарядке;

3-й этап: Плавающий заряд – непрерывная зарядка малым током.

Применение этого 3-этапного метода продлевает ресурс аккумуляторов и гарантирует быстроту зарядки.

- **ЖК-дисплей**

На ЖК-дисплее пользователь может легко отследить состояние и параметры работы ИБП, в т. ч. входное/выходное напряжение, частоту, % нагрузки, % заряда, температуру окружающей среды и т. п.

Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6
Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации

Лист

Изм Лист № докум Подпись Дата

6

- **Функция интеллектуального мониторинга**

Используя дополнительную сетевую карту SNMP, пользователь может дистанционно осуществлять мониторинг и управление ИБП.

- **Функция EPO**

ИБП данной серии могут быть полностью выключены нажатием кнопки EPO (аварийного отключения электропитания). Также на ИБП этой серии предусмотрена функция REPO (дистанционного EPO).

3. Монтаж

3.1. Распаковка и проверка



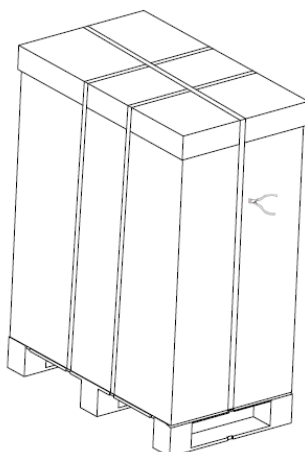
Не наклонять ИБП при извлечении из упаковки

Процедура

Шаг 1. Для перемещения ИБП к месту установки следует использовать гидравлическую тележку для поддонов.

Шаг 2. Проверить упаковку ИБП.

Шаг 3. Надежно удерживать скользящую пластину. Разрезать и удалить скрепляющие ленты.



Шаг 4. Снять пластиковый пакет и извлечь коробку с крепежными деталями.

Шаг 5. Проверить ИБП на отсутствие повреждений.

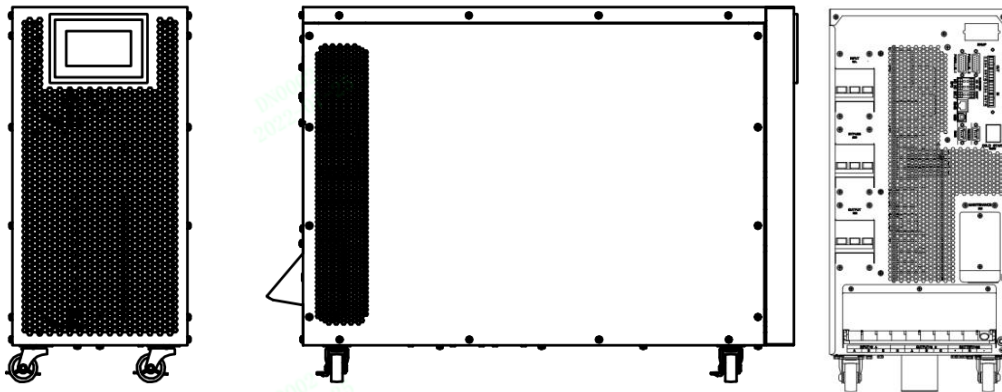
1. Осмотреть ИБП снаружи на наличие повреждений при транспортировке. Об обнаружении повреждений незамедлительно уведомить компанию-перевозчик.
2. Проверить принадлежности по упаковочному листу и связаться с поставщиком в случае недостачи.

Шаг 6. Снять заднюю панель и удалить Г-образный кронштейн, который крепит корпус к поддону, затем зафиксировать от перемещения.

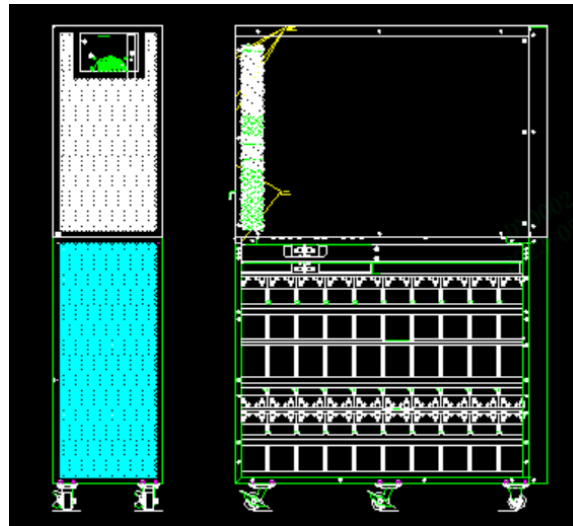
Шаг 7. Снять заднюю панель и удалить Г-образный кронштейн и пластины с левой и с правой стороны ИБП, которые крепят корпус к поддону, затем зафиксировать от перемещения.

3.2. Внешний вид блока

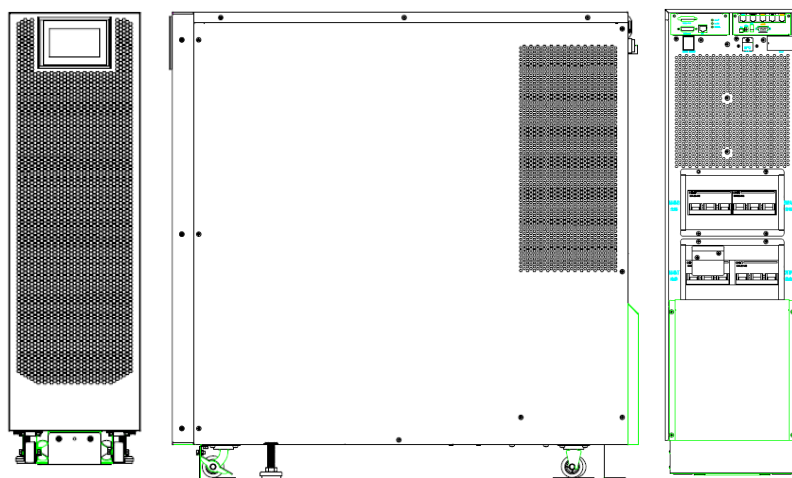
10–40 кВА (длинный блок)



10–40 кВА (стандартный блок)



60 кВА



Вид спереди

Вид сбоку

Вид сзади

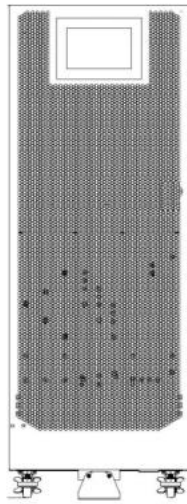
80–180 кВА

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

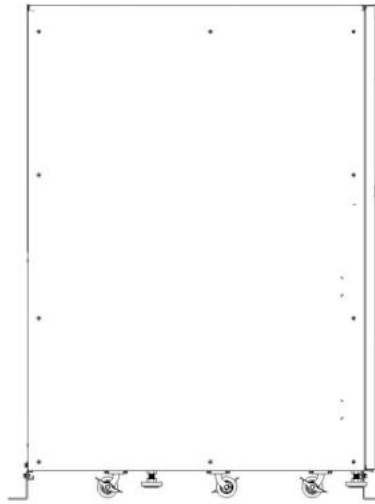
Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6
Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации

Лист

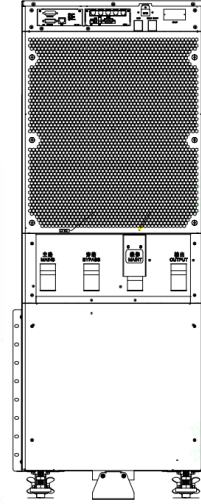
8



Вид спереди



Вид сбоку



Вид сзади

3.3. Панель ЖК-дисплея



Панель ЖК-дисплея

3.4. Примечания по монтажу

Примечание. Для удобства эксплуатации и технического обслуживания необходимо при монтаже блока оставить свободное пространство спереди и позади корпуса ИБП не менее 100 см и 80 см соответственно.

- ИБП необходимо размещать в чистом месте с постоянными условиями окружающей среды, избегать вибрации, пыли, влажности, воспламеняемых газов и жидкостей, коррозии. Для предотвращения высоких температур в помещении рекомендуется предусмотреть систему вытяжной вентиляции. Для ИБП, эксплуатируемых в условиях запыленности, поставляются дополнительные воздушные фильтры.
- Температуру окружающей среды вокруг ИБП необходимо поддерживать в диапазоне 0–40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40 °С, то необходимо снижать номинальную нагрузку на 12 % на каждые 5 °С. Макс. температура не может превышать 50 °С.
- Если открыть ИБП при низкой температуре, то может произойти конденсация влаги. ИБП можно устанавливать только после того, как внутренняя и внешняя поверхности оборудования будут полностью сухими. В противном случае возникает риск поражения электрическим током.
- Монтаж аккумуляторов необходимо выполнять в условиях соблюдения установленных техническими требованиями температур. Температура — основной фактор, определяющий срок службы и емкость аккумулятора. В нормальных условиях установки температура аккумулятора поддерживается в диапазоне от 15 до 25 °С. Необходимо держать аккумуляторы вдали от источников тепла или зоны основной вентиляции и т. п.

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		9

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Обычно заявленные эксплуатационные характеристики аккумулятора соответствуют рабочим температурам от 20 до 25 °С. Эксплуатация при температуре выше этого диапазона сокращает срок службы аккумулятора, а ниже этого диапазона — снижает емкость аккумулятора.

- Если оборудование не подлежит монтажу незамедлительно, его необходимо хранить в помещении, защищая от избыточной влажности или источников тепла.

ОСТОРОЖНО!



Неиспользуемый аккумулятор необходимо подзаряжать каждые 6 месяцев: временно подключать ИБП к пригодной сети питания перем. тока и включать на время, необходимое для зарядки аккумуляторов.

- Максимальная высота над уровнем моря, на которой ИБП может нормально работать при полной нагрузке, составляет 1500 метров. Если ИБП установлен на высотах более 1500 м, то нагрузку следует снижать, как показано в таблице далее:

(коэффициент нагрузки равен макс. нагрузке на большой высоте над уровнем моря, деленной на номинальную мощность ИБП)

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

- Охлаждение ИБП обеспечивает вентилятор, поэтому он должен находиться в зоне хорошей воздушной вентиляции. В передней и задней панелях предусмотрено множество вентиляционных отверстий, эти отверстия запрещено блокировать какими-либо посторонними препятствиями.

3.5. Внешние устройства защиты

В целях безопасности необходимо установить внешний автоматический выключатель на входе питания перем. тока и аккумулятора. В данном разделе представлены инструкции для квалифицированных монтажников, которые должны знать местные правила электромонтажа устанавливаемого оборудования.

• Внешний аккумулятор

ИБП и сопряженные с ним аккумуляторы защищены от перегрузки по току с помощью совместимого с постоянным током автоматического выключателя с термоманетным расцепителем (или комплекта плавких предохранителей), расположенного вблизи аккумуляторов.

• Выход ИБП

Любой внешний распределительный щит, используемый для распределения нагрузки, должен быть оснащен защитными устройствами, способными предотвратить риск перегрузки ИБП.

• Перегрузка по току

Защитное устройство должно быть установлено в распределительном щите входного питания от сети переменного тока. Оно может определять допустимую токовую нагрузку кабелей, а также допустимую перегрузку системы.

ОСТОРОЖНО!



Необходимо выбирать автоматический выключатель с термоманетным расцепителем с время-токовой характеристикой C по МЭК 60947-2 C (нормальн.) на 125 % тока, как указано ниже.

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		10

3.6. Силовые кабели

- Конструкция кабеля должна соответствовать значениям электрического напряжения и тока, представленным в настоящем разделе. Необходимо соблюдать местные правила электромонтажа и учитывать условия окружающей среды (температуру и физические характеристики вспомогательных средств).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



После запуска необходимо убедиться, что вы знаете местоположение и рабочие показатели внешних изоляторов, подключенных к входу/байпасу питания ИБП от распределительного щита сетевого питания. Проверить и убедиться, что эти линии питания гальванически развязаны. Установить необходимые предупреждающие знаки для предотвращения случайного включения.

3.6.1. Рекомендуемые сечения силовых кабелей

Щаф ИБП	Сечение кабеля			
	Вход перем. тока, мм ²	Выход перем. тока, мм ²	Вход пост. тока, мм ²	Заземление, мм ²
10 кВА	4	4	6	4
20 кВА	8	8	10	8
30 кВА	12	12	16	12
40 кВА	16	16	20	16
60 кВА	35	25	50	25
80 кВА	50	35	70	35
100 кВА	70	50	120	35
120 кВА	95	70	150	50
160 кВА	120	95	185	70
180 кВА	120	95	185	70

- При выборе, подключении и прокладке силовых кабелей необходимо соблюдать местные правила и нормы техники безопасности.
- При изменении внешних условий, например температуры или схемы расположения кабелей, необходимо проверять и подтверждать соответствие стандарту МЭК 60364-5-52 или местным нормам.
- При номинальном напряжении 400 В следует умножить значение тока на 0,95. При номинальном напряжении 415 В следует умножить значение тока на 0,92.
- Если первичные нагрузки являются нелинейными, необходимо увеличить сечение нейтральных проводов в 1,5–1,7 раза.
- В стандартной конфигурации номинальный ток разряда аккумулятора соответствует току сорока аккумуляторов с напряжением 12 В при 480 В.
- Под максимальным током разряда аккумуляторов понимается ток, при котором прекращается разряд сорока аккумуляторов с напряжением 12 В в стандартной конфигурации, т. е. двухсот сорока элементов по 2 В (1,67 В/элемент).
- Характеристики аккумуляторного кабеля выбраны исходя из того, что по умолчанию используются 40 аккумуляторов и совместимы со сценариями применения 30–50 аккумуляторов.
- Если вход сети переменного тока и вход байпаса используют один и тот же источник питания, следует сконфигурировать оба типа входных силовых кабелей как кабели питания от сети переменного тока. Перечисленные в таблице кабели могут быть использованы только при выполнении следующих требований:

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10–180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		11

- трассировка: прокладка кабелей по кабельростам или кронштейнам в один слой (МЭК 60364-5-52, средний E);
- температура окружающей среды составляет 30 °С;
- потеря напряжения перем. тока составляет менее 3 %, а потеря напряжения пост. тока составляет менее 1 %;
- гибкий медный кабель для температуры 90 °С;
- длина силовых кабелей перем. тока ИБП должна быть не более 30 м, а длина силовых кабелей пост. тока — не более 50 м.

3.6.2. Требования к разъемам силовых кабелей

Модель	Разъем	Тип соединения	Болт	Диаметр болтового отверстия	Момент затяжки
10–40 кВА	Разъем входа питания от электросети	Обжимные клеммы круглые	М6	М6	15 Н·м
	Разъем входа байпаса	Обжимные клеммы круглые	М6	М6	15 Н·м
	Разъем входа аккумулятора	Обжимные клеммы круглые	М6	М6	15 Н·м
	Выходной разъем	Обжимные клеммы круглые	М6	М6	15 Н·м
	Разъем заземления	Обжимные клеммы круглые	М6	М6	15 Н·м
60 кВА	Разъем входа питания от электросети	Обжимные клеммы круглые	М8	М8	20 Н·м
	Разъем входа байпаса	Обжимные клеммы круглые	М8	М8	20 Н·м
	Разъем входа аккумулятора	Обжимные клеммы круглые	М8	М8	20 Н·м
	Выходной разъем	Обжимные клеммы круглые	М8	М8	20 Н·м
	Разъем заземления	Обжимные клеммы круглые	М8	М8	20 Н·м
80–180 кВА	Разъем входа питания от электросети	Обжимные клеммы круглые	М10	11 мм	26 Н·м
	Разъем входа байпаса	Обжимные клеммы круглые	М10	11 мм	26 Н·м
	Разъем входа аккумулятора	Обжимные клеммы круглые	М10	11 мм	26 Н·м
	Выходной разъем	Обжимные клеммы круглые	М10	11 мм	26 Н·м
	Разъем заземления	Обжимные клеммы круглые	М10	11 мм	26 Н·м

3.6.3. Рекомендуемые автоматические выключатели

Мощность ИБП	Компонент	Характеристики
10/15 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	32А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	32А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	32А ЗР
20 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	50А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	50А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	50А ЗР
30 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	63А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	63А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	63А ЗР

Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6
Мощность 10–180кВА Руководство по эксплуатации

Лист

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

12

40 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	80А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	63А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	63А ЗР
60 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	125А ЗР
	Автоматический выключатель входа байпаса	125А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	125А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	125А ЗР
80 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	160А ЗР
	Автоматический выключатель входа байпаса	160А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	160А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	160А ЗР
100 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	200А ЗР
	Автоматический выключатель входа байпаса	200А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	200А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	200А ЗР
120 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	200А ЗР
	Автоматический выключатель входа байпаса	200А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	200А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	200А ЗР
160–180 кВА	Автоматический выключатель входа питания от электросети	250А ЗР
	Автоматический выключатель входа байпаса	250А ЗР
	Автоматический выключатель техобслуживания	250А ЗР
	Автоматический выключатель на выходе	250А ЗР

ОСТОРОЖНО!



Защитный кабель заземления: подключить каждый корпус к основной системе заземления. Для соединения с заземлением использовать кратчайшую трассу из возможных.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Несоблюдение правил надлежащего заземления может стать причиной возникновения электромагнитных помех или опасности поражения электрическим током и пожара.

3.7. Подключение силового кабеля

После окончательного размещения и закрепления оборудования на месте необходимо подключить силовые кабели согласно представленной ниже процедуре.

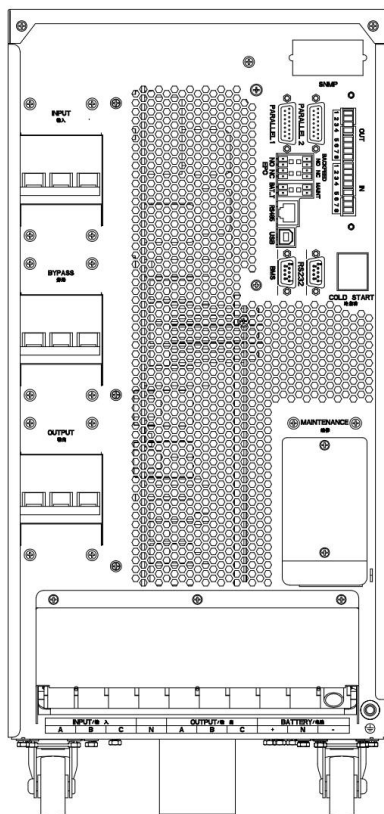
Убедиться, что ИБП полностью отключен от внешнего источника питания, а также в том, что все разъединители первичной цепи ИБП разомкнуты. Проверить и убедиться, что они электрически отключены, установить необходимые предупреждающие знаки во избежание случайного включения.

Открыть заднюю панель ИБП; снять крышки с клемм для удобства электромонтажа.

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		13

3.7.1. Подключение общего входа

10–40 кВА



По умолчанию ИБП на 10–40 кВА используют один и тот же источник питания от электросети и байпаса, выключатель байпаса является дополнительной опцией.

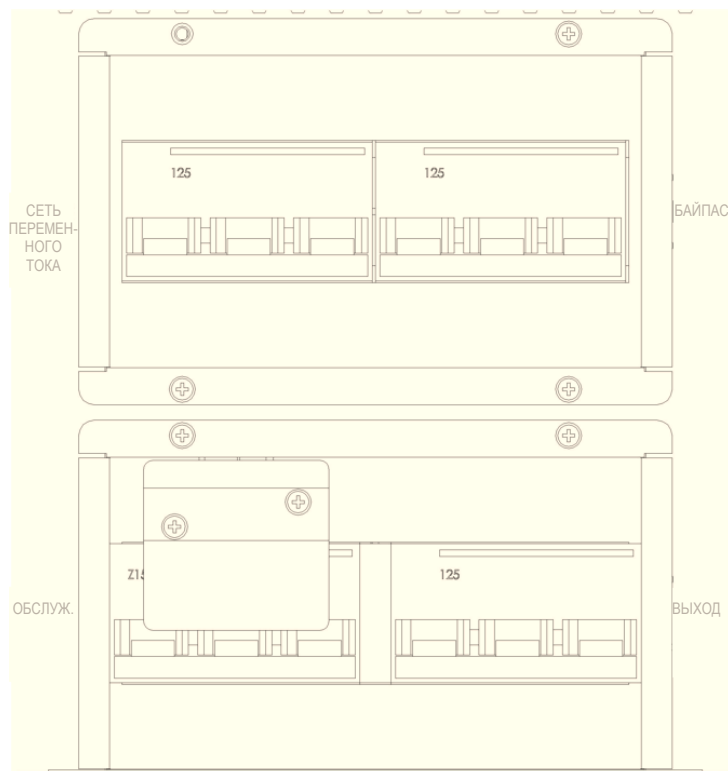
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6
Мощность 10–180кВА Руководство по эксплуатации

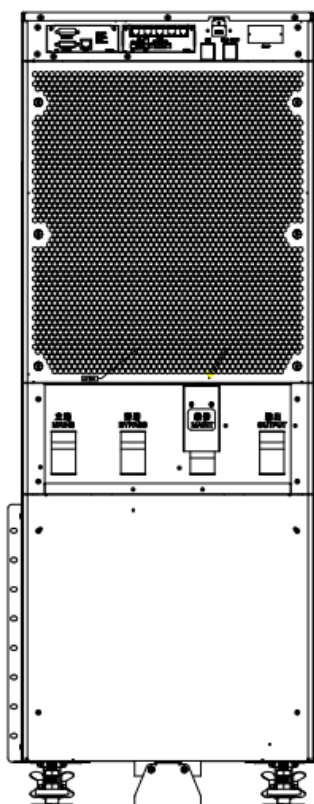
Лист

14

60 кВА



80–180 кВА

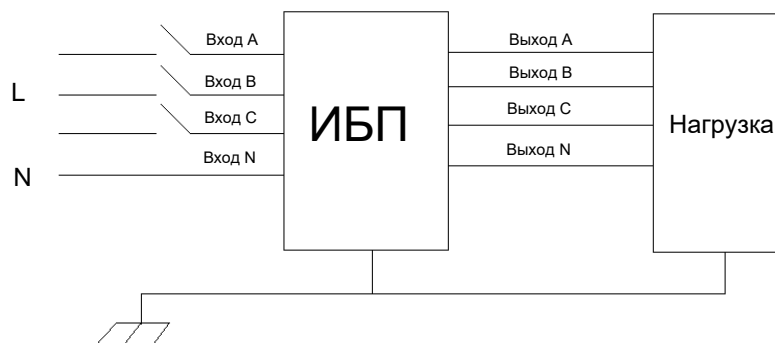


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



В случае работы с «двойным входом», необходимо убедиться, что медные провода между входными линиями удалены. Источники питания входа переменного тока и байпаса переменного тока должны быть привязаны к одной и той же нейтральной точке.

Выбрать соответствующий силовой кабель (см. таблицу выше) и обратить внимание на диаметр клеммы подключения кабеля, который должен быть не меньше диаметра полюсов подключения;



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Если оборудование нагрузок не готово к приему питания на момент прибытия инженера по вводу в эксплуатацию, то необходимо убедиться, что концы выходных кабелей системы безопасно изолированы.

Подключить кабели защитного заземления и необходимого уравнивания потенциалов к медному винту заземления, расположенному в полу отсека оборудования под силовыми соединениями. Все корпуса ИБП должны быть правильно заземлены.

ОСТОРОЖНО!



Заземление и уравнивание потенциала нейтрали должны быть устроены в соответствии с местными и национальными нормами и правилами.

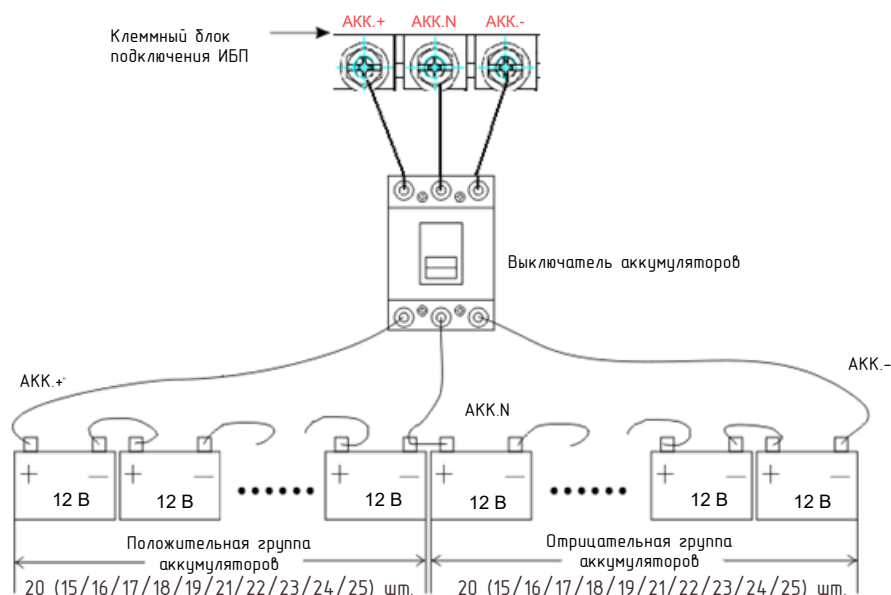
3.8. Подключение аккумуляторов

ИБП использует компоновку с разделением аккумуляторов на две группы — соединенные последовательно аккумуляторы для положительного и отрицательного полюсов, всего 40 (опционально 30/32/34/36/38/42/44/46/48/50). Кабель нейтрали идет от соединения между катодом 20⁻²⁰ (15⁻²⁰/16⁻²⁰/17⁻²⁰/18⁻²⁰/19⁻²⁰/21⁻²⁰/22⁻²⁰/23⁻²⁰/24⁻²⁰/25⁻²⁰) и анодом 21⁻²⁰ (16⁻²⁰/17⁻²⁰/18⁻²⁰/19⁻²⁰/20⁻²⁰/22⁻²⁰/23⁻²⁰/24⁻²⁰/25⁻²⁰/26⁻²⁰) аккумулятора. Затем кабель нейтрали, положительный и отрицательный полюс аккумуляторов соответственно подключаются к ИБП. Группы аккумуляторов между анодом аккумулятора и нейтралью называются положительными аккумуляторами, а между нейтралью и катодом называются отрицательными. Пользователь может выбрать емкость и количество аккумуляторов по своему желанию.

Стандартный блок 10-40 кВА по умолчанию имеет 40 шт. внутренних аккумуляторов.

Подключение внешних аккумуляторов для блоков длительной эксплуатации.

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		16



Примечание:

АКК.+ соединительных полюсов ИБП подключается к аноду положительной группы аккумуляторов, АКК.N подключается к катоду положительной группы аккумуляторов и аноду отрицательной группы аккумуляторов, а АКК.- подключается к катоду отрицательной группы аккумуляторов.

Заводская настройка ИБП длительной работы предусматривает аккумуляторы в количестве 40 шт., емкость аккумуляторов — 12 В 100 Ач (ток зарядного устройства 15 А). При подключении 30/32/34/36/38/42/44/46/48/50 аккумуляторов необходимо повторно установить желаемое количество аккумуляторов и их емкость после запуска ИБП в режиме переменного тока. Ток зарядного устройства может корректироваться автоматически согласно выбранной емкости аккумуляторов. Все соответствующие настройки могут быть выполнены через панель ЖК-дисплея или программное обеспечение для мониторинга.

ОСТОРОЖНО!



Необходимо обеспечить правильную полярность при последовательном подключении комплекта аккумуляторов. Т.е. межъярусные и межблочные соединения осуществляются от клемм (+) к клеммам (-).

Запрещается совместно эксплуатировать аккумуляторы разной емкости или разных марок или одновременно новые и старые аккумуляторы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Необходимо обеспечить правильную полярность подключения концевых соединений цепочки аккумуляторов к автоматическому выключателю аккумулятора и от автоматического выключателя аккумулятора к клеммам ИБП, т.е. (+) к (+) / (-) к (-), при этом необходимо отсоединить одно или несколько перемычек элементов аккумулятора в каждом ярусе. Не подключать эти перемычки и не замыкать автоматический выключатель аккумулятора без разрешения инженера по вводу в эксплуатацию.

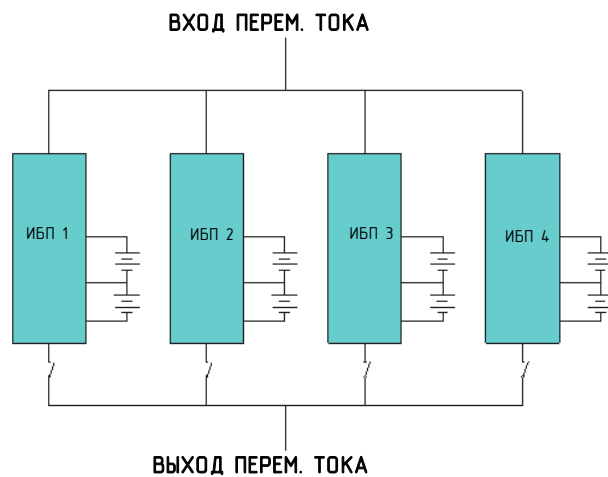
3.9. Параллельное подключение ИБП

В следующих разделах представлен порядок монтажа, предусмотренный для параллельной системы.

3.9.1. Монтаж блоков

Подключить все ИБП, которые необходимо установить в параллельной системе, как показано на рис. ниже.

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		17



Убедиться, что входной автомат каждого ИБП переведен в положение ВЫКЛ. и что на всех выходах соединенных ИБП отсутствует напряжение. Группы аккумуляторов могут быть подключены как отдельно, так и параллельно, то есть сама система обеспечивает работу как в конфигурации отдельных, так и общих аккумуляторов.

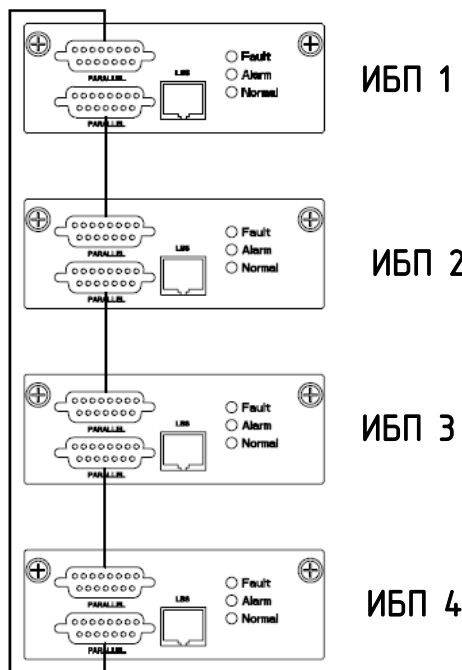
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Убедиться, что линии N, А (L1), В (L2), С (L3) подключены правильно и заземление подключено надежно.

3.9.2. Параллельное подключение кабелей

Имеющиеся экранированные кабели управления с двойной изоляцией должны быть соединены между собой так, чтобы организовать кольцевую конфигурацию между блоками ИБП, как показано ниже. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления.



3.9.3. Требования к параллельной системе

Группа параллельных ИБП работает как единая система ИБП, но с преимуществом обеспечения более высокой надежности. Для того, обеспечить равное участие всех ИБП и соответствие действующим правилам электромонтажа, необходимо выполнить указанные ниже требования:

- 1) все ИБП должны иметь одинаковую номинальную мощность и должны быть подключены к одному источнику байпаса;
- 2) выходы всех ИБП должны быть подключены к общей выходной шине;
- 3) длина и характеристики силовых кабелей, включая кабели входа байпаса и выходных кабелей ИБП должны быть одинаковыми. Это облегчает распределение нагрузки во время работы в режиме байпаса.

3.10. Монтаж LBS

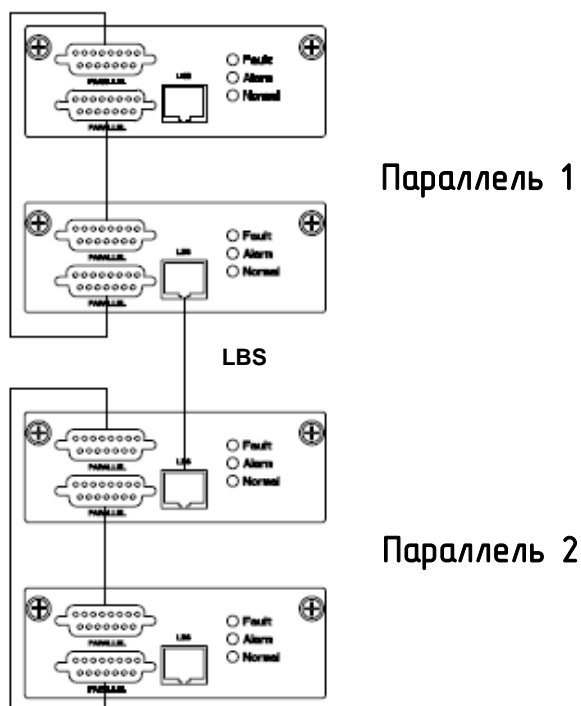
Система с синхронизацией шины нагрузки (LBS) содержит ЖК-дисплей, кабель связи и статическое устройство автоматического ввода резерва (STS).

3.10.1. Настройка через ЖК-дисплей

Настроить каждый ИБП системы в качестве ведущего LBS или ведомого LBS. Например, если ИБП относится к ведущей системе LBS, то его настройка LBS должна быть установлена как ведущий.

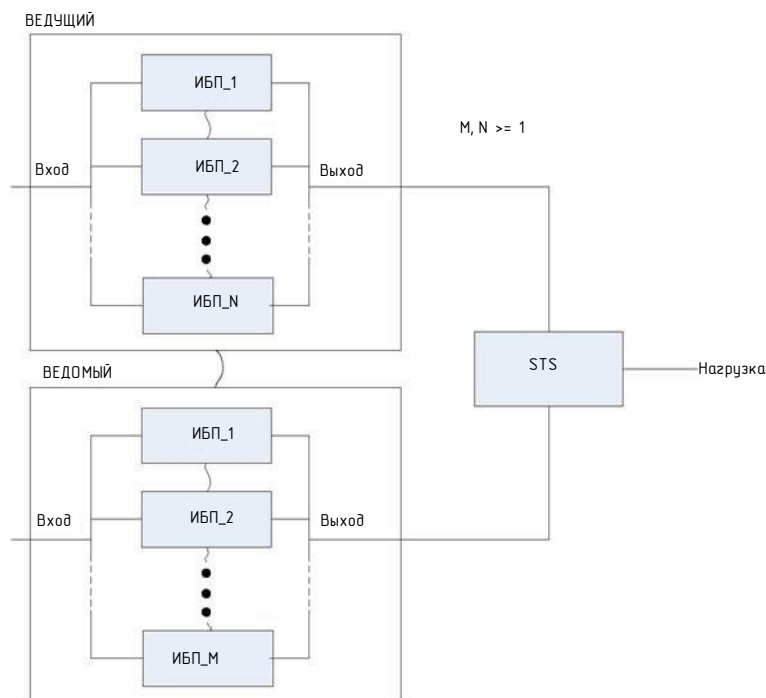
3.10.2. Подключение кабеля LBS

Два порта на одном шлейфе подключаются в интерфейс RJ45 любого из ИБП обеих систем, ведущей и ведомой.



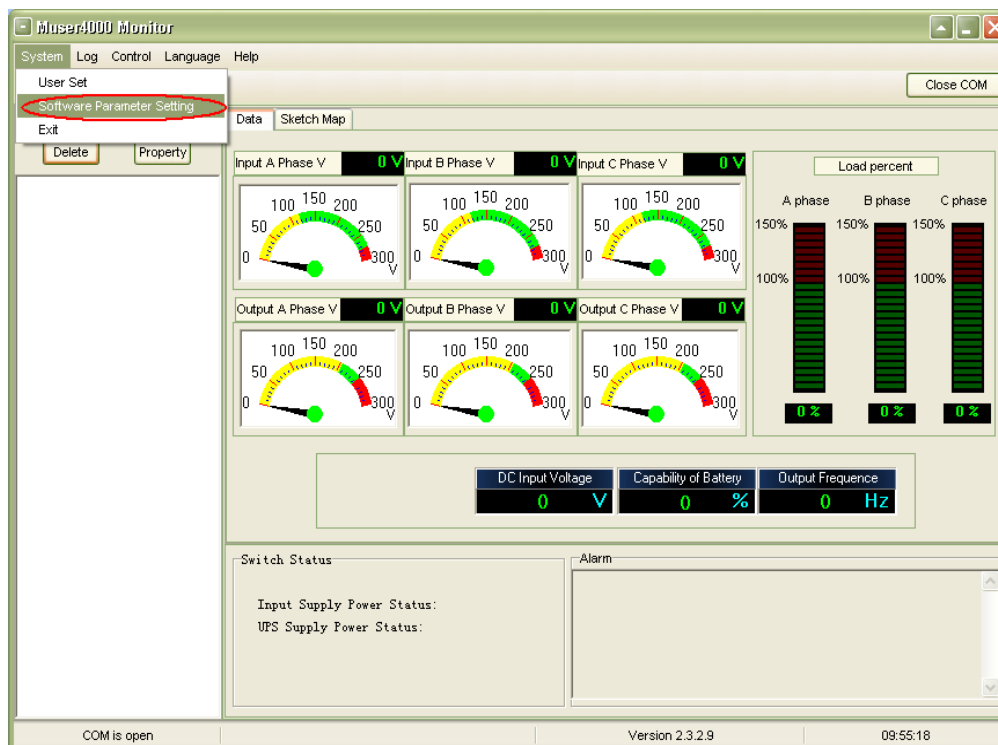
3.10.3. Монтаж ИБП

Ниже показана полностью собранная система.

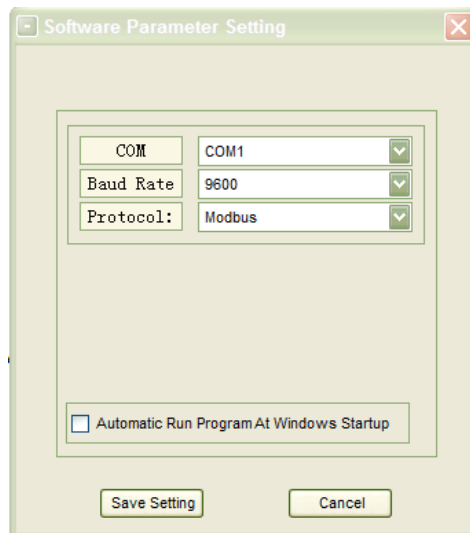


3.11. Доступ с компьютера

- Один конец USB-кабеля подключить к компьютеру, второй конец подключить к USB-порту на ИБП.
- Открыть программу Muser5000, нажать кнопку System (Система).



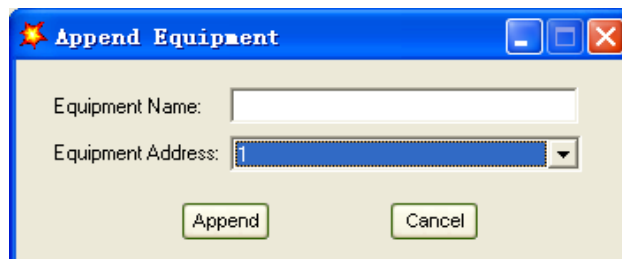
- Откроется окно настройки параметров программы (Software Parameter Setting), как показано ниже, выбрать порт COM соответствующего ИБП, выбрать скорость 9600 бод, выбрать протокол «modbus», затем сохранить настройки.



- На главной странице Muser5000 нажать кнопку Append (Добавить), затем перейти в окно Append equipment (Добавить оборудование).



- Ввести имя ИБП в поле Equipment Name (Имя оборудования) и адрес ИБП в поле Equipment address (Адрес оборудования).



- Нажать кнопку Append (Добавить), после чего будет установлено соединение между ИБП и компьютером.

ОСТОРОЖНО!



Когда ИБП работает с инвертором, если требуется использовать ПК для настройки выходного напряжения и частоты, то сначала необходимо обязательно выключить инвертор.

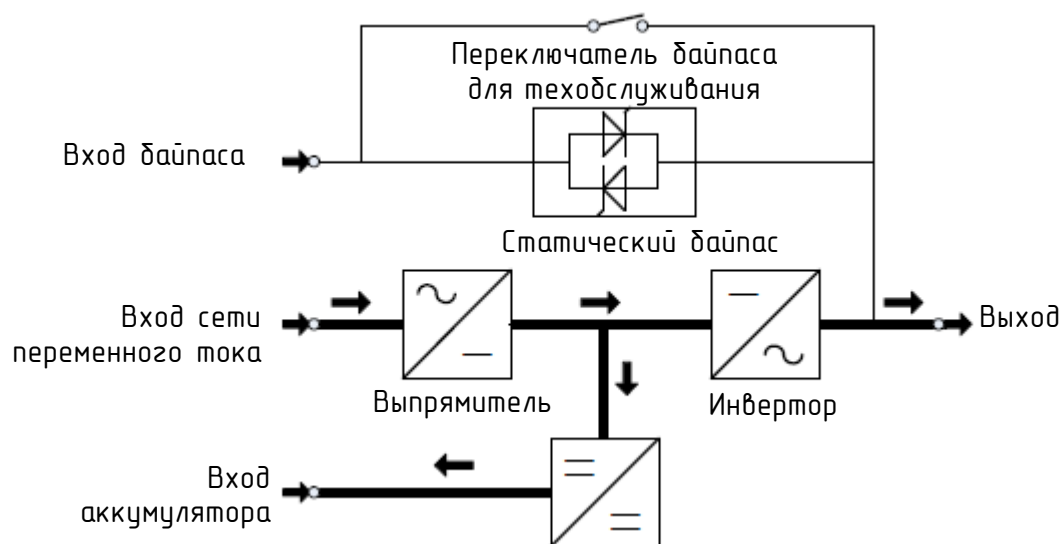
4. Эксплуатация

4.1. Режимы работы

Система представляет собой онлайн ИБП с двойным преобразованием, который может работать в следующих режимах:

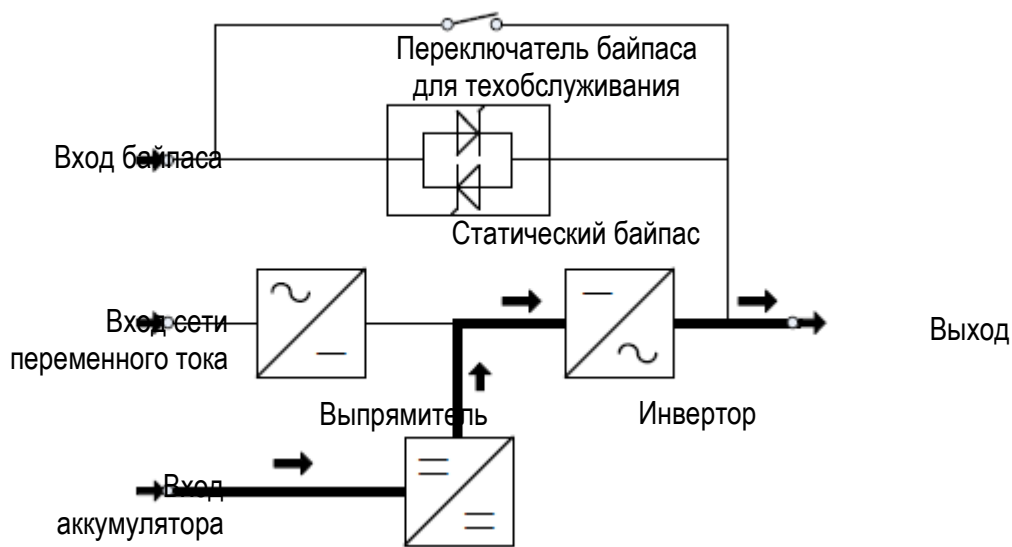
- **Нормальный режим**

Выпрямитель/ зарядное устройство получает питание от сети переменного тока и подает питание постоянного тока на инвертор, одновременно осуществляя непрерывную зарядку малым током или ускоренную подзарядку аккумуляторов. Затем инвертор преобразует питание постоянного тока в питание переменного тока и подает питание на нагрузки.



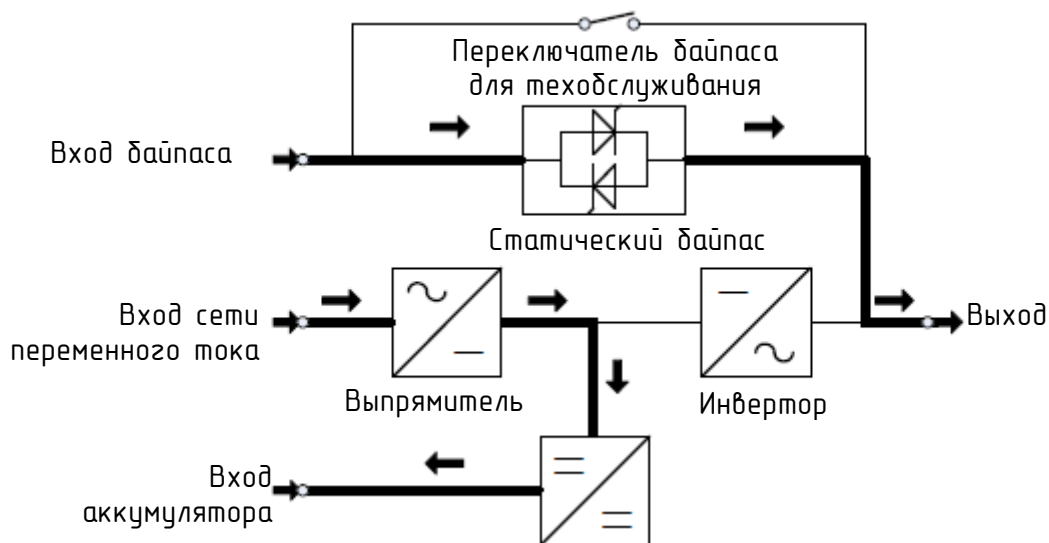
- **Режим аккумулятора (режим работы на сохраненной энергии)**

При отказе питания от сети переменного тока инвертор, питаемый от аккумуляторов, подает питание ответственным потребителям переменного тока. Перебоя питания ответственных потребителей не происходит. ИБП автоматически возвращается в нормальный режим после восстановления питания от сети переменного тока.



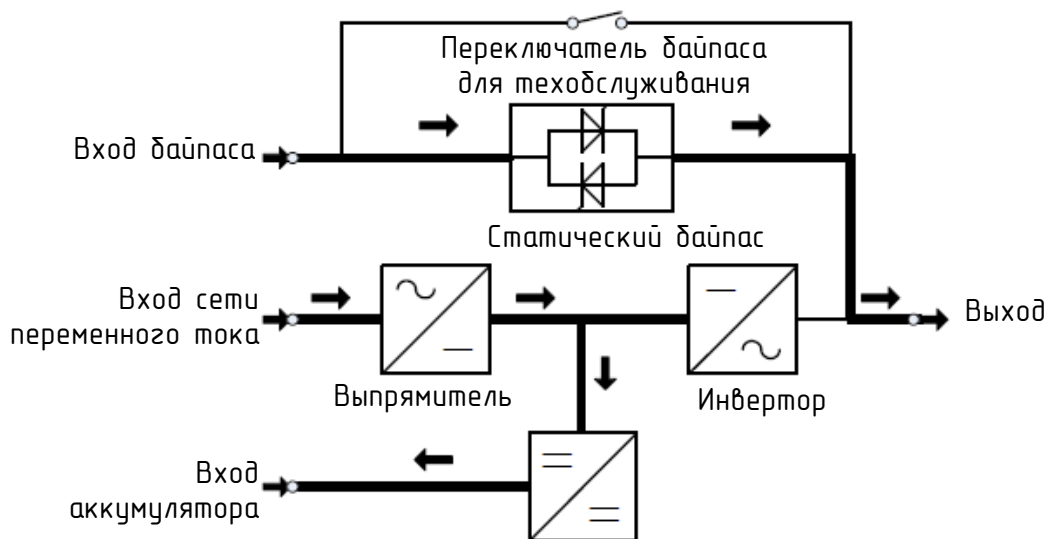
- **Режим байпаса**

При отказе инвертора или при возникновении перегрузки срабатывает статический переключатель автоматического ввода резерва, переключая питание потребителей с инвертора на байпас без перерыва питания для ответственных потребителей. Если выход инвертора не синхронизирован с источником перем. тока байпаса, статический переключатель автоматического ввода резерва переключит нагрузку с инвертора на байпас с перерывом подачи питания ответственным потребителям перем. тока. Это позволяет исключить параллельную работу несинхронизированных источников перем. тока. Длительность прерывания программируется, но обычно настраивается на значение меньше периода частоты сети, например менее 15 мс (при 50 Гц) или менее 13,33 мс (при 60 Гц).



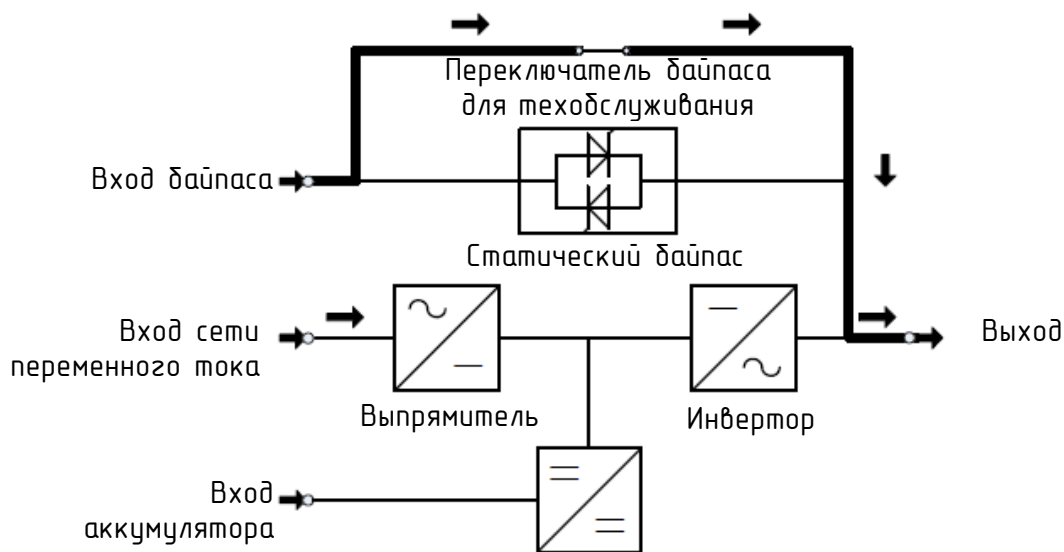
- **Режим ESO (экстренного переключения на резерв)**

Когда ИБП работает в режиме переменного тока, а потребность в нагрузке не является критической, ИБП может быть переведен в режим экстренного переключения на резерв (ESO), чтобы увеличить эффективность энергоснабжения. В режиме ESO ИБП работает в линейно-интерактивном режиме, т. е. переключается на питание через байпас. Когда входное напряжение перем. тока выходит за пределы заданного диапазона, ИБП переключается с байпаса на инвертор и подает питание от аккумуляторов, при этом ЖК-дисплей отображает на экране всю соответствующую информацию.



- **Режим техобслуживания (ручной байпас)**

Предусмотрен ручной переключатель байпаса для обеспечения непрерывности питания ответственных потребителей, когда ИБП неисправен или находится в ремонте. Этот ручной переключатель байпаса выдерживает эквивалентную номинальную нагрузку.



4.2. Включение/выключение ИБП

4.2.1. Порядок перезапуска

ОСТОРОЖНО!

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВЫПОЛНЕНО ПРАВИЛЬНО!



- Перевести автоматический выключатель аккумулятора в положение ВКЛ. согласно руководству пользователя.

ОСТОРОЖНО!



Проверить и убедиться, что нагрузка безопасно подключена к выходу ИБП. Если нагрузка не готова к приему питания от ИБП, необходимо убедиться, что нагрузка безопасно отключена от выходных клемм ИБП.

- Включить автоматический выключатель на ВЫХОДЕ.
- Включить автоматический выключатель БАЙПАСА и автоматический выключатель ПИТАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.

Если вход выпрямителя работает в границах диапазона напряжения, то выпрямитель включится через 30 секунд, после чего заработает инвертор.

Если выпрямитель даст сбой при запуске, то включится светодиод байпаса. Когда включается инвертор, ИБП переходит из режима байпаса в режим инвертора, затем светодиод байпаса гаснет, а светодиод инвертора загорается.

Независимо от того, может ли ИБП нормально работать или нет, все сигналы состояния будут отображаться на ЖК-дисплее.

4.2.2. Методика испытаний

ОСТОРОЖНО!



Когда ИБП работает нормально, для выхода системы на режим и проведения полной самодиагностики может потребоваться 60 секунд.

- Выключить ПИТАНИЕ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ для имитации сбоя энергоснабжения, произойдет выключение выпрямителя, и аккумулятор будет питать инвертер без прерывания. В это время должны гореть светодиоды аккумуляторов.
- Включить ПИТАНИЕ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ для имитации восстановления энергоснабжения, при этом автоматический перезапуск выпрямителя должен произойти через 20 секунд, и инвертор будет подавать питание на нагрузку. Для испытаний рекомендуется использовать имитирующие нагрузки. Во время испытаний под нагрузкой ИБП может быть нагружен до своей максимальной мощности.

4.2.3. БАЙПАС ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Для питания нагрузок от сети переменного тока пользователь может просто включить внутренний механический байпасный переключатель.

ОСТОРОЖНО!



ИБП не защищает потребителей, когда работает внутренний механический байпас и питание не стабилизируется.

Переключение на механический байпас

ОСТОРОЖНО!



Если ИБП работает нормально и может управляться через ЖК-дисплей, то необходимо выполнить шаги с 1 по 6; в противном случае перейти к шагу 5.

- Открыть крышку переключателя для техобслуживания, ИБП автоматически перейдет в режим байпаса.
- Включить автоматический выключатель ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.

					<i>Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		25

- Выключить автоматический выключатель АККУМУЛЯТОРА.
- Выключить автоматический выключатель ПИТАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.
- Выключить автоматический выключатель БАЙПАСА (при наличии).
- Выключить автоматический выключатель на ВЫХОДЕ.

Теперь источник питания байпаса будет подавать питание на нагрузку через автоматический выключатель ДЛЯ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ.

Переключение в режим нормальной работы (от механического байпаса)

ОСТОРОЖНО!



Запрещено переключать ИБП обратно в режим нормальной работы до того, как проверено и подтверждено отсутствие внутренних неисправностей ИБП.

- Включить автоматический выключатель на ВЫХОДЕ.
- Включить автоматический выключатель БАЙПАСА (при наличии).
- Включить автоматический выключатель ПИТАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.

ИБП получает питание от статического байпаса вместо байпаса для техобслуживания, при этом горит светодиод байпаса.

- Выключить автоматический выключатель байпаса для техобслуживания, теперь питание на выход поступает от статического байпаса ИБП.
- Установить на место крышку переключателя для техобслуживания.

Выпрямитель выйдет на нормальный режим работы в течение 30 секунд. Если инвертор работает штатно, то система перейдет из режима байпаса в нормальный режим.

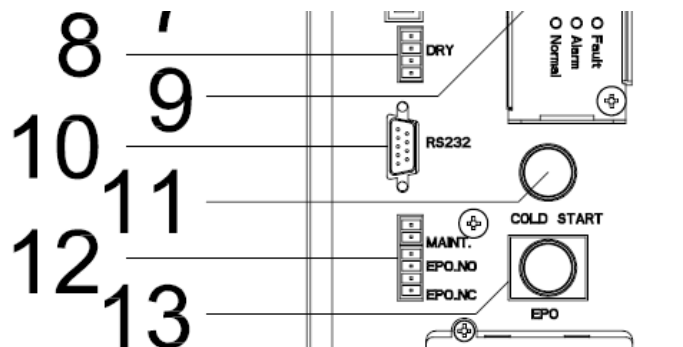
4.2.4. Порядок запуска из холодного состояния

ОСТОРОЖНО!



Эту процедуру надлежит выполнять, когда происходит отказ входного энергоснабжения перем. тока, но при этом аккумулятор исправен.

- Включить автоматический выключатель АККУМУЛЯТОРА.
- Аккумуляторы будут питать щит вспомогательного питания.
- Включить автоматический выключатель на ВЫХОДЕ.
 - Нажать кнопку COLD START (запуск из холодного состояния): см. поз. 11 на рисунке ниже.



Когда ИБП исправен начинает работать выпрямитель, затем через 30 с начинает работать инвертор, и включается светодиод аккумулятора.

ОСТОРОЖНО!



Нажать кнопку запуска через 30 секунд и удерживать до замыкания автоматического выключателя аккумулятора.

4.2.5. Порядок выключения

ОСТОРОЖНО!



Эту процедуру необходимо выполнять для полного выключения ИБП и НАГРУЗКИ. После того, как разомкнуты все силовые выключатели, разъединители и автоматические выключатели, питание перестает поступать на выход.

- Выключить автоматический выключатель АККУМУЛЯТОРА.
- Выключить автоматический выключатель ПИТАНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.
- Выключить автоматический выключатель БАЙПАСА (при наличии).
- Разомкнуть автоматический выключатель на ВЫХОДЕ. ИБП выключается.
- Для полного отключения ИБП от сети перем. тока необходимо полностью выключить все входные выключатели энергоснабжения, включая выключатели выпрямителя и байпаса.
- Главный входной распределительный щит часто расположен вдали от местоположения ИБП, поэтому следует установить плакат, информирующий сервисный персонал, что цепь ИБП находится на техобслуживании.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Необходимо выждать около 5 минут для того, чтобы дать полностью разрядиться внутренним конденсаторам шины пост. тока.

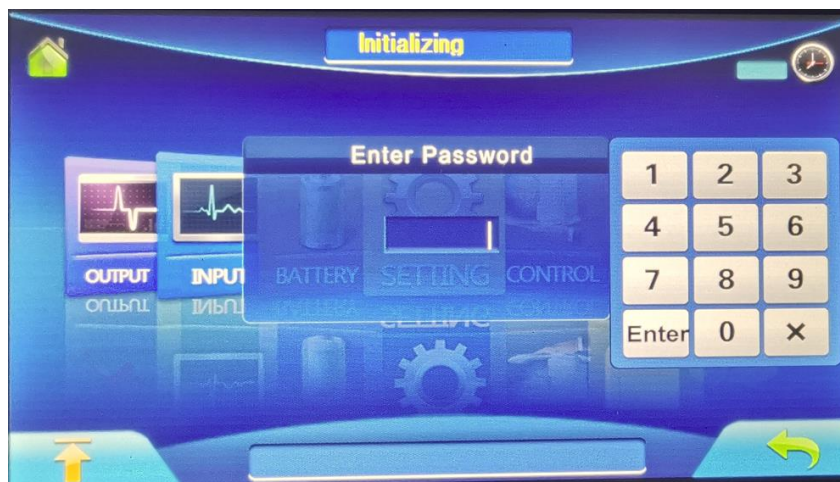
4.2.6. Настройка параллельной работы

- Найти кнопку SETTING (Настройка) на ЖК-дисплее и нажать ее.

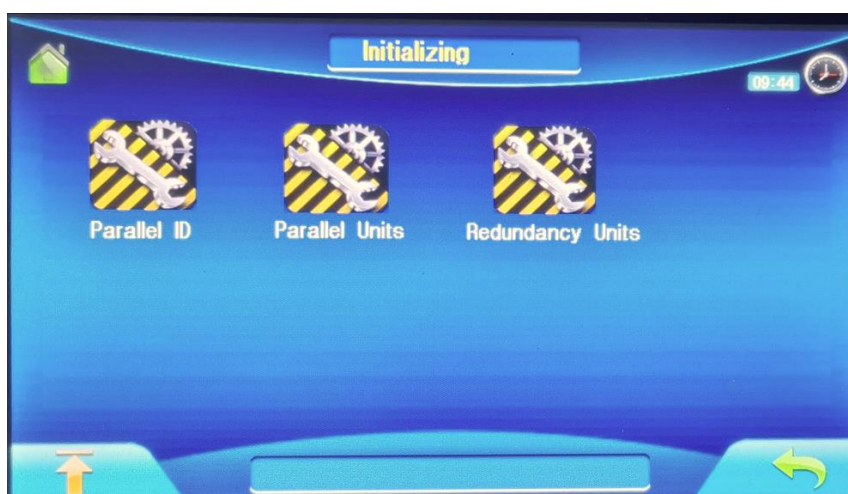


- Ввести пароль и перейти на страницу настроек.

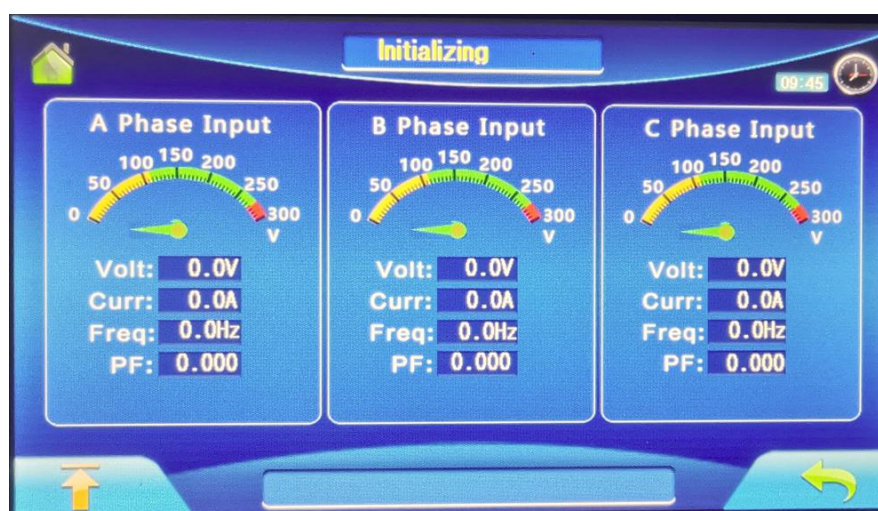
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата



- Выбрать Working Mode (Рабочий режим) и нажать Parallel (Параллельный), затем нажать кнопку ОК для завершения настройки.



4.3. ЖК-дисплеї



Панель ЖК-дисплея

4.4. Дополнительные возможности

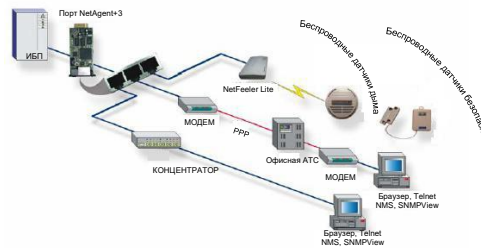
SNMP-карта: дополнительная внутренняя/внешняя сетевая карта SNMP

- Ослабить два крепежных винта (по одному с каждой стороны карты).
- Осторожно вытянуть карту. Для установки выполнить эту процедуру в обратном порядке.

Слот, который называется SNMP, поддерживает протокол MEGAtes. Мы рекомендуем также использовать порт NetAgent II-3 в качестве средства для дистанционного мониторинга и управления любой системой ИБП.

Порты NetAgent II-3 поддерживают функцию модема Dial-in (PPP) для осуществления дистанционного управления через интернет при отсутствии сети.

В дополнение к функциям стандартного NetAgent Mini, агент NetAgent II имеет функцию добавления датчика NetFeeler Lite для контроля температуры, влажности, дыма и датчиков безопасности. Благодаря этому NetAgent II становится универсальным инструментом управления. NetAgent II также поддерживает несколько языков и настроен на автоматическое определение языка через Интернет.



Стандартная топология управления сетью ИБП

Приложение 1. Технические характеристики

МОДЕЛЬ	10–40 кВА	60 кВА	80 кВА	100 кВА	120 кВА	160 кВА	180 кВА
ВХОД							
Номинальное напряжение	380/400/415 В перем. тока, (3 ф. + Н + 33)						
Диапазон рабочего напряжения	138–485 В перем. тока						
Диапазон рабочих частот	40–70 Гц						
Коэффициент мощности	≥ 0,99						
Гармонические искажения (ОГИ)	≤ 3 % (100 % нелинейная нагрузка)						
Диапазон напряжения байпаса	220 В перем. тока, макс. напряжение: +25 % (опции: +10 %, +15 %, +20 %) 230 В перем. тока, макс. напряжение: +20 % (опции: +10 %, +15 %) 240 В перем. тока, макс. напряжение: +15 % (опция: +10 %) Мин. напряжение: –45 % (опции: –20 %, –30 %) Диапазон частотной синхронизации (слежения): ±10 %						
Вход генератора	Поддерживает						
ВЫХОД							
Выходное напряжение	380/400/415 В перем. тока (3 ф. + Н + 33)						
Регулирование напряжения	±1 %						
Коэффициент мощности	0,9						
Выходная частота	1. Сетевой режим: синхронизация с входом; когда входная частота > ±10 % (опции: ±1 % / ±2 % / ±4 % / ±5 %) 2. Режим аккумулятора: 50/60*(±0,02 %) Гц						
Коэффициент амплитуды	3:1						
Гармонические искажения (ОГИ)	≤ 2 % с линейной нагрузкой ≤ 4 % с нелинейной нагрузкой						
КПД	95 %						
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ							
Напряжение аккумуляторной батареи	Опции напряжения: ±180 В/±192 В/±204 В/±216 В/±228 В/±240 В/±252 В/±264 В/±276 В/±288 В/±300 В пост. тока (опции: 30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 шт. аккумуляторов)						
Ток зарядки, А (ток зарядки может быть настроен соответственно емкости установленных аккумуляторов)	Макс. 5А/ 10А	Макс. 15А	Макс. 20А		Макс. 30А		Макс. 45А
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ							
Время переключения	С электросети на аккумулятор: 0 мс; с электросети на байпас: 0 мс						
Перегрузка	Нагрузка ≤ 110 %: выдерживает 60 мин. ≤ 125 %; выдерживает 10 мин. ≤ 150 %; выдерживает 1 мин						
Сигнализация	перегрузка, недопустимое отклонение энергоснабжения, неисправность ИБП, низкий заряд аккумуляторов и т. п.						
Обратная подпитка	Поддерживает						
Защита	КЗ, перегрузка, перегрев, низкий заряд аккумуляторов, сигнализация отказа вентилятора						
Связь	USB, RS232, RS485, параллельный порт, порт REPO, порт LBS, интеллектуальный слот, карта SNMP (опциональная)						
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ							
Рабочая температура	0–40 °С						
Температура хранения	–25–55 °С (без аккумуляторов)						
Диапазон влажности	0–95 % (без конденсации)						
Высота над уровнем моря	< 1500 м. При высоте более 1500 м снизить номинальную мощность эксплуатации.						
Уровень шума, дБ	< 58 дБ	< 60 дБ	< 62 дБ	< 63 дБ	< 65 дБ	< 66 дБ	< 68 дБ
Физические характеристики							

Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6
Мощность 10–180кВА Руководство по эксплуатации

Лист

Изм Лист № докум Подпись Дата

30

Габариты ГЧШЧВ (мм)	720*250*535/ 720*250*885	865x250x 862	885x440x1200				
Масса нетто, кг	38/107	70,5	150	160	162	196	198
СТАНДАРТЫ							
Безопасность	МЭК/EN 62040-1, МЭК/EN 60950-1						

					Источники бесперебойного питания СГЭП Серия СГП61 Р6 Мощность 10-180кВА Руководство по эксплуатации	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата		31

Приложение 2. Проблемы и их устранение

Если ИБП не может нормально работать, то причина может заключаться в неправильном монтаже, проводке или эксплуатации. Сначала необходимо проверить эти аспекты. Если проверка не выявит проблем, необходимо незамедлительно обратиться к местному представителю и предоставить указанные ниже данные.

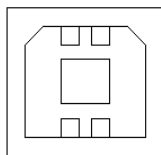
1. Наименование, модель и серийный номер изделия.
2. Следует описать отказ максимально подробно, в том числе информацию на ЖК-дисплее, состояние светодиодов и т. д.

Необходимо внимательно изучить данное руководство по эксплуатации, оно может оказать значительную помощь в правильном использовании этого ИБП. Некоторые часто задаваемые вопросы также могут помочь легко решить возникающие проблемы.

№	Проблема	Возможная причина	Решение
1	Есть подключение к электросети, но невозможно включить питание ИБП.	Не подключен вход питания. Низкое входное напряжение. Входной выключатель ИБП не включен.	Измерить входное напряжение и частоту ИБП, убедиться, что значения находятся в допустимом диапазоне. Проверить, включен ли вход ИБП.
2	Энергоснабжение в норме, но светодиод энергоснабжения не горит, при этом ИБП работает в режиме аккумулятора.	Входные выключатели ИБП не включены. Плохо подключен входной кабель.	Включить входной автоматический выключатель. Убедиться, что входной кабель подключен правильно и надежно.
3	На ИБП нет сигналов неисправности, но выходное напряжение отсутствует.	Плохо подключен выходной кабель. Выключатель на выходе не включен.	Убедиться, что выходной кабель подключен правильно и надежно. Включить автоматический выключатель на выходе.
4	Мигает светодиод питания от электросети.	Напряжение электросети превышает входной диапазон ИБП.	Если ИБП работает в режиме аккумулятора, необходимо обратить внимание на оставшееся время резервного питания, необходимое вашей системе.
5	Мигает светодиод аккумулятора, но отсутствуют напряжение и ток зарядки.	Выключатель аккумулятора не включен или аккумуляторы повреждены, или аккумулятор подключен в обратной полярности. Неправильно настроено количество аккумуляторов и их емкость.	Включить автоматический выключатель аккумулятора. При повреждении аккумуляторов необходимо заменять всю группу аккумуляторов. Правильно подключить кабели аккумуляторов. Через ЖК-дисплей войти в настройки количества и емкости аккумуляторов, настроить данные правильно.
6	Зуммер издает сигнал через каждые 0,5 с, ЖК-дисплей показывает Output overload (Перегрузка выхода).	Перегрузка.	Снять часть нагрузок.
7	ИБП работает только в режиме байпаса.	ИБП установлен в режим ECO или ограничено время переключения на байпас.	Настроить рабочий режим ИБП на ИБП (непараллельный) или перенастроить время переключения на байпас, или перезапустить ИБП.
8	Не удается холодный пуск.	Выключатель аккумулятора замкнут неправильно. Плавкий предохранитель аккумуляторов перегорел. Низкий заряд аккумуляторов. Неправильно настроено число аккумуляторов. Выключатель электропитания на задней панели не включен.	Включить выключатель аккумулятора. Заменить плавкий предохранитель. Перезарядить аккумуляторы. Включить питание ИБП от перем. тока для настройки количества и емкости аккумуляторов. Включить выключатель электропитания.

Приложение 3. Описание порта связи USB

Описание порта:



Соединение между USB-портом ПК и USB-портом ИБП.

USB-порт ПК	USB-порт ИБП	Описание
Контакт 1	Контакт 1	ПК: +5 В
Контакт 2	Контакт 2	ПК: сигнал D+
Контакт 3	Контакт 3	ПК: сигнал D-
Контакт 4	Контакт 4	Заземление сигнала

Доступные функции USB

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг информации о сигнализации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка включения/выключения синхронизации.

Формат передаваемых данных

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

Длина байта ----- 8 бит

Конечный бит ----- 1 бит

Контроль четности ----- нет

ОСТОРОЖНО!



Невозможно одновременное использование интерфейсов USB и RS232, они могут работать только поодиночке.

Приложение 4. Описание порта связи RS232

Описание штекерного разъема порта:

Не подключен	1	6	Не подключен
TXD (передача данных)	2	7	Не подключен
RXD (прием данных)	3	8	Не подключен
Не подключен	4	9	Не подключен
ЗЕМЛЯ	5		

Соединение между портом RS232 ПК и портом RS232 ИБП.

Порт RS232 ПК	Порт RS232 ИБП	
Контакт 2	Контакт 2	ИБП отправляет, ПК принимает
Контакт 3	Контакт 3	ПК отправляет, ИБП принимает
Контакт 5	Контакт 5	заземление

Доступные функции RS232

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг информации о сигнализации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка включения/выключения синхронизации.

Формат данных, передаваемых через RS-232

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

Длина байта ----- 8 бит

Конечный бит ----- 1 бит

Контроль четности ----- нет

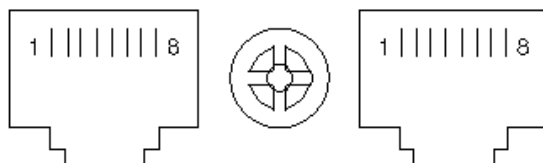
ОСТОРОЖНО!



Невозможно одновременное использование интерфейсов USB и RS232, они могут работать только поодиночке.

Приложение 5. Описание порта связи RS485

Описание порта:



Соединение между портом RS485 устройства и портом RS485 ИБП.

Устройство (RJ45)	ИБП (RJ45)	Описание
Контакт 1/5	Контакт 1/5	485+ А
Контакт 2/4	Контакт 2/4	485- В
Контакт 7	Контакт 7	+12В пост. тока
Контакт 8	Контакт 8	ЗЕМЛЯ

Доступные функции RS485

- Мониторинг состояния питания ИБП.
- Мониторинг информации о сигнализации ИБП.
- Мониторинг параметров работы ИБП.
- Настройка включения/выключения синхронизации.
- Мониторинг температуры окружающей среды аккумулятора.
- Модуляция напряжения заряда в зависимости от температуры аккумуляторов

Формат передаваемых данных

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

Длина байта ----- 8 бит

Конечный бит ----- 1 бит

Контроль четности ----- нет

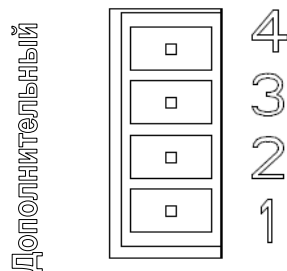
ОСТОРОЖНО!



Контакт 7 порта RS485 — это контакт 12 В пост. тока!

Приложение 6. Описание дополнительного порта связи

Описание штекерного разъема порта:



Инструкция:

ИБП	Инструкция
Контакт 1	Обычно НЗ
Контакт 2	Обычно НР
Контакт 3	/
Контакт 4	Общий

Описание функции 1 (опция):

- Включение привода выключателя байпаса при сигнализации обратной подзарядки.

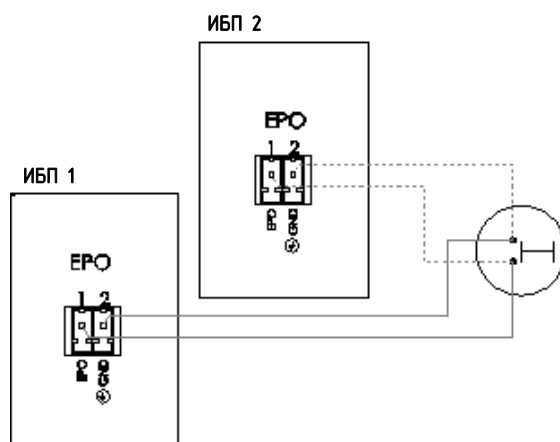
Описание функции 2 (опция):

- Включение привода выключателя аккумулятора при низком заряде аккумулятора.

Приложение 7. Инструкция REPO

Описание порта:

Схема подключения:



Соединение между кнопкой и портом REPO (дистанционного аварийного отключения электропитания) ИБП.

Кнопка	REPO ИБП	Описание
Контакт 1	Контакт 1	ЕРО
Контакт 2	Контакт 2	ЗЕМЛЯ

- Выключатель дистанционного аварийного останова (сигнал контакта оптопары и «нормально разомкнутый» — не предусмотрены) может быть установлен удаленно и подключен обычными проводами к разъему REPO.
- Дистанционный выключатель может быть подключен к нескольким ИБП параллельно, чтобы пользователь мог выключать все блоки одновременно.