

ООО «ГИГ ИНЖИНИРИНГ»

**Паспорт-инструкция
на блок контроля электросети
с автоматическим вводом резервного
электропитания от электро-генераторных установок**

БК–08-01/3Ф

1.	Техника безопасности при работе с блоком БК-08-01/3Ф	3
2.	Общие сведения	3
3.	Основные технические характеристики	3
4.	Описание блока	4
5.	Панель управления	5
6.	Монтаж блока	9
7.	Комплектность, маркировка, тара и упаковка	10
8.	Правила хранения и транспортирования	10
9.	Гарантийные обязательства	11
10.	Приложение к инструкции. Схемы и характеристики	13

ВНИМАНИЕ!

Данное устройство предназначено для эксплуатации на объектах, где перерывы в электроснабжении, не являются опасными для жизни (к объектам, в которых перерывы в электроснабжении являются опасными для жизни, относятся объекты первой и особой категории: больницы, поликлиники, системы обеспечения жизнедеятельности и т.д.).

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за какой-либо ущерб, причиненный в результате отсутствия или перерыва электроснабжения, произошедшего по вине устройства или электро-генератора.

Вступление

Спасибо за покупку нашей продукции. Данная инструкция содержит важную информацию по эксплуатации, использованию и хранению БК-08-01/3Ф. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед использованием прибора.

1. Техника безопасности при работе с блоком БК-08-01/3Ф

- 1.1 При установке и эксплуатации блока следует руководствоваться «правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».
- 1.2 Все монтажные работы и работы связанные с устранением неисправностей должны проводиться только после отключения блока от питающей сети.
- 1.3 Категорически запрещается вводить какие-либо изменения в схему устройства без предварительного согласования с предприятием-изготовителем.
- 1.4 При размещении устройства в зоне доступной для детей запрещается оставлять ключ в двери блока.
- 1.5 Запрещается производить установку УЗО на сетевом и генераторном входах блока.
- 1.6 Блок должен быть заземлен посредством подключения клеммы защитного заземления к контуру защитного заземления. См. схему в приложении.

2. Общие сведения

Блок БК-08-01/3Ф предназначен для постоянного контроля трехфазной сети и при выходе напряжения сети за установленные пределы, или пропадания напряжения сети обеспечивает автоматический запуск электрогенератора с автоматическим переключением потребителя на электрогенератор, а также для автоматической остановки электрогенератора при восстановлении сети.

Блок БК-08-01/3Ф предназначен для совместной работы с газовыми и бензиновыми генераторными электростанциями.

3. Основные технические характеристики

Блок управления обеспечивает:

- независимое управление работой электрогенератора в двух режимах «Ручной» и «Автоматический»;
- световую индикацию (наличия электроэнергии) «Сеть», «ГУ»;
- световую индикацию замкнутого состояния силовых контакторов «Сеть», «ГУ»;
- цифровую индикацию уровня напряжения (линейного и фазного) основной сети и резервной сети;
- цифровую индикацию значения частоты тока основной сети и резервной сети;
- блокировку одновременного включения контакторов «Сеть», «ГУ»;
- аварийную остановку электрогенератора с помощью кнопки «Аварийный стоп»;
- автоматический запуск (остановку) электрогенератора при пропадании (появлении) напряжения сети;
- защиту нагрузок потребителя от работы на пониженном или повышенном напряжении из-за неполадок в сети;
- защиту нагрузок потребителя от работы на пониженном или повышенном напряжении из-за неполадок в работе резервного электрогенератора;
- защиту от перегрузок по току, по цепи «Сеть» и по цепи «ГУ»;
- подзарядку аккумуляторной батареи электрогенератора в «дежурном» режиме ожидания (при наличии напряжения в штатной сети);
- возможность возобновления подачи мощности к нагрузкам потребителей посредством ручного включения силового байпасного переключателя в случае выхода из строя силовых контакторов или системы электронного управления блока.

- 3.1 Рабочее напряжение – переменное 220В/380В, 50 Гц, 3 фазы.
- 3.2 Тип рабочей сети – с глухо зануленной нейтралью.
- 3.3 Максимальная коммутируемая мощность –41,4 кВт.
- 3.4 Максимальный ток защиты от перегрузки по току на выходе (тепловой автомат) – 63А/3Ф (сеть), 63А/3Ф (резервный генератор).
- 3.5 Регулируемый порог на снижение / повышение напряжения - -25...+25%.
- 3.6 Регулируемая задержка срабатывания – 0,1...60 секунд.
- 3.7 Напряжение питания – сеть 220 В; внешний аккумулятор 12 В.
- 3.8 Максимальный потребляемый ток от 12 В – 0,1 А.
- 3.9 Количество попыток запуска электрогенератора – 3-5.
- 3.10 Длительность сигнала запуска стартера – 3-7 секунд.
- 3.11 Длительность промежутка между попытками запуска – 5-10 секунд.
- 3.12 Диапазон рабочих температур - - 10 до +50 °С.
- 3.13 Габаритные размеры, Ширина x Высота x Глубина – 600x500x250мм.

4. Описание блока БК-08-01/3Ф

Все органы управления блока расположены на двери.

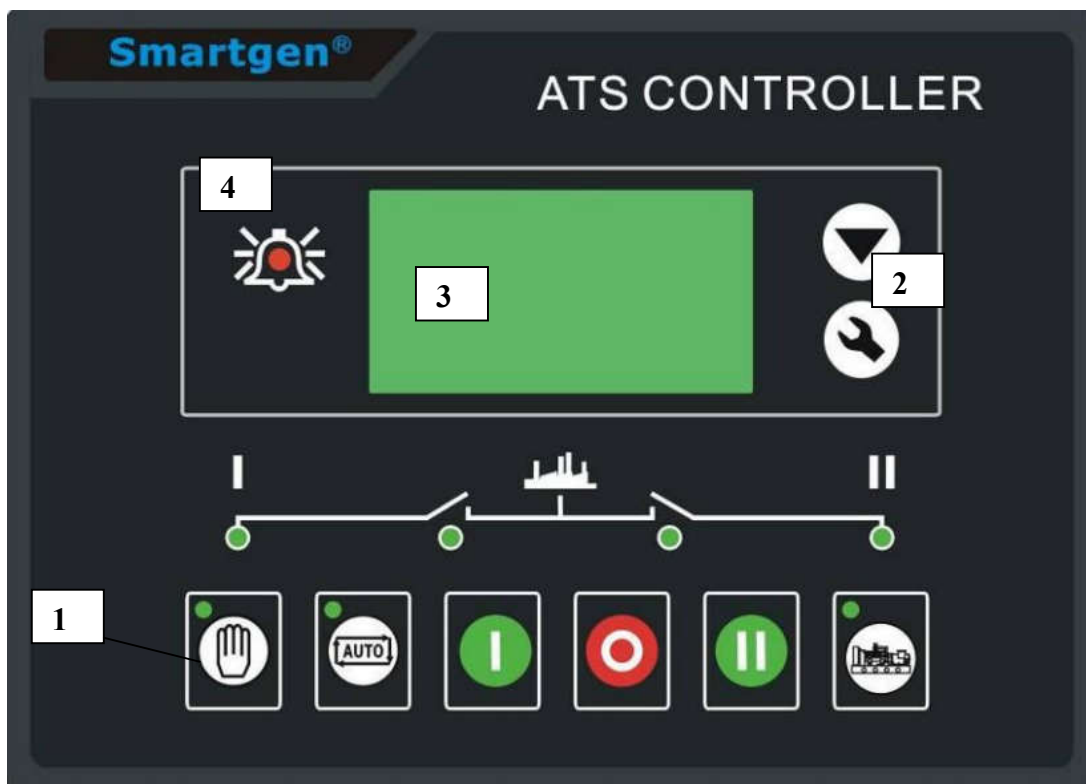


- A.** Многофункциональная панель, содержащая кнопки управления и индикаторы режимов работы.
- B.** Кнопка «Аварийный Стоп». С помощью кнопки «Аварийный Стоп» обеспечивается остановка электрогенератора при возникновении аварийной ситуации (для остановки работы в экстренных случаях).
- C.** Замок для исключения несанкционированного доступа.

5. Панель управления

5.1 Кнопки управления и индикаторы







Внимание! Панель управления является универсальным контрольно-измерительным прибором, все функции которого не обязательны к применению в блоке ввода резерва типа БК-08-XXX. Завод-изготовитель блока БК-08-XXX оставляет за собой право выбора необходимых функций путем программно-аппаратной настройки под конкретный комплекс конечного оборудования.






Кнопки управления, расположенные на панели управления (обозначены на рисунке позицией 1 и 2) представлены в Таблице 1.

Кнопки, обозначенные позицией 1 имеют индикатор активности включенного состояния.

Таблица 1.

Символ	Наименование	Описание
	Включение линии 1 (Сеть)	По нажатию этой кнопки в ручном режиме в нагрузку подается напряжения от источника 1.
	Выключение	По нажатию этой кнопки в ручном режиме источники 1 и 2 отключаются от нагрузки.
	Включение линии 2 (Генератор)	По нажатию этой кнопки в ручном режиме в нагрузку подается напряжения от источника 2.
	Ручной	Переключение в ручной режим работы.
	Автоматический	Переключение в автоматический режим работы.
	Тест	По нажатию этой кнопки активизируется процедура прямого запуска электрогенератора в ручном режиме (вне зависимости от наличия напряжения на основном вводе I) .

	Меню/ подтверждение	По нажатию этой кнопки выполняется вход в интерфейс меню; при длительном нажатии выполняется возврат в главное меню. При появлении аварийного сигнала длительное нажатие служит для сброса этого сигнала.
	Листание экрана / увеличение	Листание содержимого экрана. При редактировании параметра нажатие этой кнопки служит для увеличения значения.
	Листание экрана / уменьшение	Листание содержимого экрана. При редактировании параметра нажатие этой кнопки служит для уменьшения значения.

5.2 Жидко-кристаллический дисплей

ЖК дисплей (на рисунке обозначен позицией 3) является основным экраном индикации параметров панели управления. В Таблице 2 перечислены параметры, которые могут отображаться на дисплее панели.

Таблица 2.

U1(L-L)380 380 380V U2(L-L) 380 380 380V F1 50.0Hz F2 50.0Hz Present Status: MANUAL	Информация на экране: напряжение фаза-фаза (L1-L2, L2-L3 и L3-L1), частота и текущий статус контроллера – ручной (автоматический) режим.
U1(L-N)219 219 219V U2(L-N)219 219 219V 2010-06-10(4)20:25:36 Present Status: MANUAL	Информация на экране: напряжение трех фаз 1-го и 2-го источников (фаза-ноль), часы реального времени и рабочее состояние контроллера.
1# Volt normal 2# Volt normal Gens start signal output Gens starting	Первая строка: рабочее состояние источника питания 1. Вторая строка: рабочее состояние источника питания 2. Третья строка: другие рабочие состояния, тип аварийного сигнала и информация.

5.3 Тревоги и предупреждения

В таблице 3 указаны статусы источника I (сеть основного электроснабжения), которые могут отображаться на дисплее панели.

Таблица 3.

№	Элементы	Тип	Описание
1	1# Fail To Close	Неисправность	Источник 1 невозможно подключить к нагрузке.
2	1# Fail To Open	Неисправность	Источник 1 невозможно отключить от нагрузки.
3	1# Over Voltage	Индикация	Напряжение источника 1 превысило верхний предел.
4	1# Lack Of Phase	Индикация	Пропадание любой из фаз: А, В или С.
5	1# Over Frequency	Индикация	Частота источника 1 превысила верхний предел.
6	1# Under Frequency	Индикация	Частота источника 1 ниже нижнего предела.
7	1# Under Voltage	Индикация	Напряжение источника 1 ниже нижнего предела.
8	1# Phase Sequence Fault	Предупреждение	Порядок чередования фаз отличен от А-В-С.
9	1# Voltage Normal	Индикация	Напряжение источника 1 находится в

			установленном диапазоне.
--	--	--	--------------------------

В таблице 4 указаны статусы источника II (резервного электрогенератора), которые могут отображаться на дисплее панели.

Таблица 4


№	Элементы	Тип	Описание
1	2# Fail To Close	Неисправность	Источник 2 невозможно подключить к нагрузке.
2	2# Fail To Open	Неисправность	Источник 2 невозможно отключить от нагрузки.
3	2# Over Voltage	Индикация	Напряжение источника 2 превысило верхний предел.
4	2# Lack Of Phase	Индикация	Пропадание любой из фаз: А, В или С.
5	2# Over Frequency	Индикация	Частота источника 2 превысила верхний предел.
6	2# Under Frequency	Индикация	Частота источника 2 ниже нижнего предела.
7	2# Under Voltage	Индикация	Напряжение источника 2 ниже нижнего предела.
8	2# Phase Sequence Fault	Предупреждение	Порядок чередования фаз отличен от А-В-С.
9	2# Voltage Normal	Индикация	Напряжение источника 2 находится в установленном диапазоне.

В таблице 5 указаны другие статусы, которые могут отображаться на дисплее панели.

Таблица 5

№	Элементы	Тип	Описание
1	Engine Starting	Индикация	Отображение сообщения о запуске двигателя.
2	Forced Open	Предупреждение	Активен сигнал принудительного отключения входа.
3	Превышение тока нагрузки	Предупреждение	Ток нагрузки превышает верхний предел, установленное время задержки истекло.


ПРИМЕЧАНИЯ:

НЕИСПРАВНОСТЬ: при возникновении аварийного сигнала (на рисунке обозначен позицией 4) индикаторы будут мигать, выдача этого аварийного сигнала будет продолжаться, пока он не будет сброшен длительным нажатием кнопки .

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: когда появляется предупреждение, аварийный индикатор мигает без остановки. Когда предупреждение становится неактивным, мигание аварийного индикатора останавливается.

5.4 Основные режимы работы


Режимы работы блока выбираются путем нажатия клавиш на передней панели.

Режим АВТО, выбирается пользователем путем нажатия на кнопку , применяется для автоматической работы блока. При этом, если в сети основного электроснабжения присутствует нормальный уровень напряжения, через замкнутый контактор сети силовое питание поступает в нагрузку. При выходе уровней напряжения основной сети за установленные пороги (либо при полном исчезновении) контактор основной сети разомкнется, блок управления выдаст соответствующие команды на запуск генератора, после истечения установленного времени прогрева двигателя и при условии, что частота и напряжения фазы генератора переменного тока находятся в пределах нормы, контактор резервной сети (контактор генератора) замкнется и силовое резервное питание поступит в нагрузку от электрогенератора.

При возобновлении напряжения основной сети контактор генератора разомкнется, а контактор основной сети замкнется, нагрузка будет переведена на питание от основной силовой сети, после истечения времени охлаждения двигателя генератора блок управления выдаст соответствующие команды на останов двигателя генератора. Блок управления перейдет в ждущий режим и будет готов к следующему перерыву в электроснабжении от основной силовой сети.

ВАЖНО! Для электрогенераторов с двигателями воздушного охлаждения и с питанием от магистрального газа или газгольдера время непрерывной работы двигателя искусственно ограничено периодом в 7-8 часов. После истечения данного времени работы генератора двигатель будет остановлен на период времени 1,5-2 часа. В случае экстренной необходимости возможен принудительный запуск двигателя генератора повторно путем последовательного нажатия клавиш **ВЫКЛЮЧЕНИЕ** и **АВТО**.





Режим Тест, выбирается пользователем путем нажатия на кнопку , применяется в режиме ручного управления работой генератора для проверки (теста) его готовности к запуску. При этом, если в сети основного электроснабжения присутствует нормальный уровень напряжения, после нажатия кнопки **Тест** двигатель генератора запустится, но контактор основной сети останется замкнутым и силовое питание будет продолжать поступать в нагрузку через него.


Если до нажатия кнопки **Тест** основное электроснабжение отсутствовало, двигатель генератора запустится, после истечения установленного времени прогрева двигателя и при условии, что частота и напряжения фазы генератора переменного тока находятся в пределах нормы, контактор резервной сети (контактор генератора) замкнется и силовое резервное питание поступит в нагрузку от генератора. Когда основное электроснабжение возобновится, будет сделана проверка сети, но двигатель генератора будет продолжать работать, пока не будет выбран другой режим. Для остановки двигателя выберите режимы **АВТО** или **ВЫКЛЮЧЕНИЕ (OFF)**.


Если основное электроснабжение будет возобновлено в любое время цикла работы двигателя, двигатель будет автоматически остановлен, контакторы сети переведут нагрузку на штатный режим электроснабжения.



Режим Ручной, выбирается пользователем путем нажатия на кнопку , применяется для ручного управления работой блока и управления контакторами подачи

питания в нагрузку. При нажатии кнопки выключения контакторов  подача напряжения в нагрузку прекратится. Включение подачи напряжения в нагрузку (при наличии основного

электроснабжения) производится путем нажатия на кнопку . Включение подачи напряжения от генератора в нагрузку (при запущенном генераторе) производится путем

нажатия на кнопку .

ВНИМАНИЕ!: Если выбран режим работы **Ручной**, блок автоматики не будет выполнять автоматическое отслеживание наличия и пропадания основного электроснабжения.

5.5 Основные причины неудачного запуска генератора

- разряженный (неисправный) аккумулятор;
- отсутствие (плохое) топлива;

- низкий уровень масла в двигателе.

Указанные причины не могут являться понятием неисправности блока типа БК -08.

При некорректной работе (неисправности) блока типа БК-08:

- Проверить состояние автоматов QS1, QS2, QS3 и автомата на генераторе;
- проверить целостность предохранителей F1.....F7 (Предварительно выключить вводной автомат!).



В случае невозможности восстановить работоспособность блока БК-08-01/3Ф самостоятельно, необходимо нажать кнопку «Аварийный стоп» на передней панели блока и перевести ручку байпасного рубильника в положение (Сеть напрямую).

6. Монтаж блока

Монтаж и обслуживание блока должен выполняться техническим персоналом, изучившим настоящую инструкцию и имеющего доступ к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000В.

После вскрытия упаковки необходимо:

- провести внешний осмотр блока, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность поставки.

После транспортировки, перед включением, блок должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 2 часов. Не реже одного раза в год проводить внешний осмотр блока, подтяжку соединения силовых проводов.

- Блок устанавливается в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков и возможных механических повреждений. В помещении должны отсутствовать вещества, содержащие пары кислот, щелочей.
- Блок устанавливается на стене посредством крепления за отверстия, находящиеся на задней стенке.
- После закрепления блока на стене необходимо **ПРОИЗВЕСТИ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЕ**, подключив провод заземления к клемме Заземления РЕ (желто-зеленому разъему).
- Отсоедините клемму «Минус» от аккумулятора на электрогенераторе.
- Подсоедините управляющий кабель клеммной колодки электрогенератора к клеммной колодке блока согласно схеме в приложении.

- Присоедините силовые кабели к сети и выходу генератора и входу нагрузки соблюдая фазировку.
- Кнопка «Аварийный стоп» должна находиться в нажатом состоянии.
- Подключите клемму «Минус» к аккумулятору. Включите автоматы в блоке управления. Вводной автомат выключите.
- Отпустите кнопку «Аварийный стоп» и включите режим «АВТО» В течении нескольких секунд электрогенератор должен запуститься.
- Включите вводной автомат, через 1 минуту генератор должен выключиться.

Для эксплуатации в автоматическом режиме установите переключатель «Режим работы» в положение «АВТО». Система резервного электроснабжения проверена и готова к работе.

7. Комплектность, маркировка, тара и упаковка

7.1 Комплектность

- Блок управления -1 шт;
- Паспорт -1 шт;

7.2 Маркировка блока

Маркировка блока содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение;
- заводской номер;
- коммутируемую мощность;
- предупреждающий знак «Высокое напряжение»;
- знак клемма заземления.

7.3 Тара и упаковка

Блок упаковывается в индивидуальную потребительскую тару-коробку из картона. Масса (брутто) комплекта поставки не более 15 кг.

По согласованию с заказчиком допускается применять другие виды тары.

8. Правила хранения и транспортирования

8.1 Блок должен храниться в штатной упаковке при температуре -30 +50°C;

8.2 Блок может транспортироваться в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолетов.

8.3 Блок в упаковке выдерживает при транспортировании:

- температуру окружающего воздуха от -30 до +50°C;
- относительную влажность до 95% при температуре +35°C;
- транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте ударов до 100 в минуту;

8.4 При транспортировании блока должны выполняться действующие правила перевозки грузов.

8.5 После транспортирования при отрицательных температурах воздуха ниже - 10°C, блок должен быть выдержан без упаковки в течении не менее 24 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

9. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства в течение 12 месяцев с момента продажи. Несоблюдение приведённых в настоящем руководстве – инструкции служит основанием для отклонения претензий со стороны потребителя. В этом случае все расходы, связанные с транспортировкой аппарата, несёт потребитель.

Для гарантийного ремонта предъявите настоящее руководство или гарантийный талон с отметкой о дате продажи, подписью продавца и штампом предприятия торговли, оригинал кассового чека или товарный чек. При отсутствии одного из этих документов, гарантия не будет иметь силы. Все условия гарантии соответствуют действующему законодательству РФ.

Вместе с тем, завод-изготовитель или его полномочные представители, оставляют за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае, если:

- Нарушены правила эксплуатации, описанные в настоящем руководстве.
- Имело место обслуживание вне гарантийной мастерской, попытка самостоятельно устранить дефект или монтаж не предназначенных деталей.
- Изделие, предназначенное для работ в бытовых условиях, использовалось в производственных или профессиональных целях.
- Изделие подключалось к сети с напряжением (током) выше допустимого уровня, либо в сети возникли неполадки, при которых напряжение (ток) было выше допустимого уровня.
- Дефект является результатом естественного износа.
- Неисправность возникла в результате механического повреждения или небрежной эксплуатации, которые повлекли за собой нарушение работоспособности.
- Повреждены принадлежности и насадки, являющиеся неотъемлемой частью изделия, а также сетевой кабель.
- Повреждение изделия вызвано попаданием внутрь его посторонних предметов, веществ и жидкостей.
- Пользователем была нарушена целостность изделия в течение гарантийного срока: вскрыты пломбы, нарушена сохранность состава специальной краски в месте крепежа, имеются следы применения механических средств на винтах, надрезаны наклейки или защитные голограммы.

Данная информация является гарантийным обязательством и договором между продавцом и покупателем на бесплатный гарантийный ремонт или техническое обслуживание оборудования по неисправностям, являющимися следствием производственных дефектов материалов (комплектующих) или сборки.

Соглашение сторон:

«Изделие проверялось в присутствии покупателя, исправно, укомплектовано, сохранена целостность внутреннего устройства. Всю необходимую мне информацию для пользования данным изделием и руководство на русском языке от продавца получил, с условиями гарантии ознакомлен, правильность заполнения данного руководства и гарантийных талонов проверил»

Блок БК-08-01/3Ф заводской номер _____

Блок подготовлен для установки с генератором с заводским номером _____

Штамп ОТК

Дата продажи «___» _____ 20___ г.

Штамп продавца

подпись

Техническая документация:
Блок БК-08-01/3Ф №
Генераторная установка №
Получены

10. Приложение к инструкции. Схемы и рекомендации.

Схема №1.

Соединения кабеля управления электрогенератора и блока БК-08-01/3Ф.

№ контакта	Электрогенератор (наименование цепи)	Соединительный кабель ПВС5х1,5 (5х2,5)	№ контакта	Блок БК-08 (наименование цепи)
1	АКБ +12В	Жила 1	1	АКБ +12В
2	АКБ -12В	Жила 2	7	АКБ -12В
3	Авария	Жила 3	3	Авария
4	не используется			не используется
5	Работа/ Стоп	Жила 5	5	Работа/ Стоп

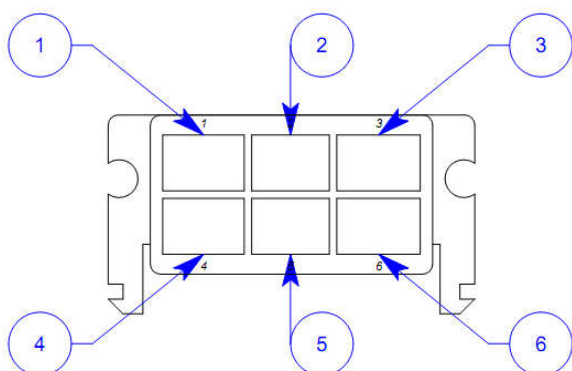
Примечание: на разъеме управления электрогенератором не подсоединенным оставить контакт 4.

На разъеме Блока БК08 управления генератором оставить не подсоединенными контакты 2, 4, 6.

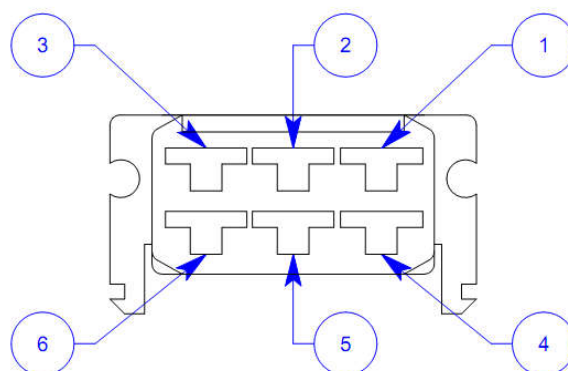
Схема №2.

Внешний вид разъема подключения автоматики.

Колодка кабеля управления электрогенератором, расположенная на электрогенераторе

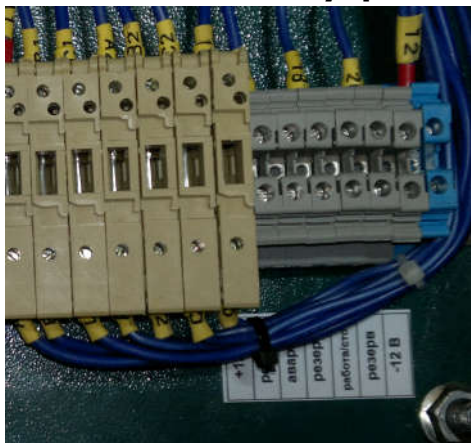


Вид со стороны проводов



Вид со стороны контактов (с этой стороны производится подсоединение ответной колодки кабеля от БК-08)

Колодки кабеля управления генератором, расположенные на блоке БК-08

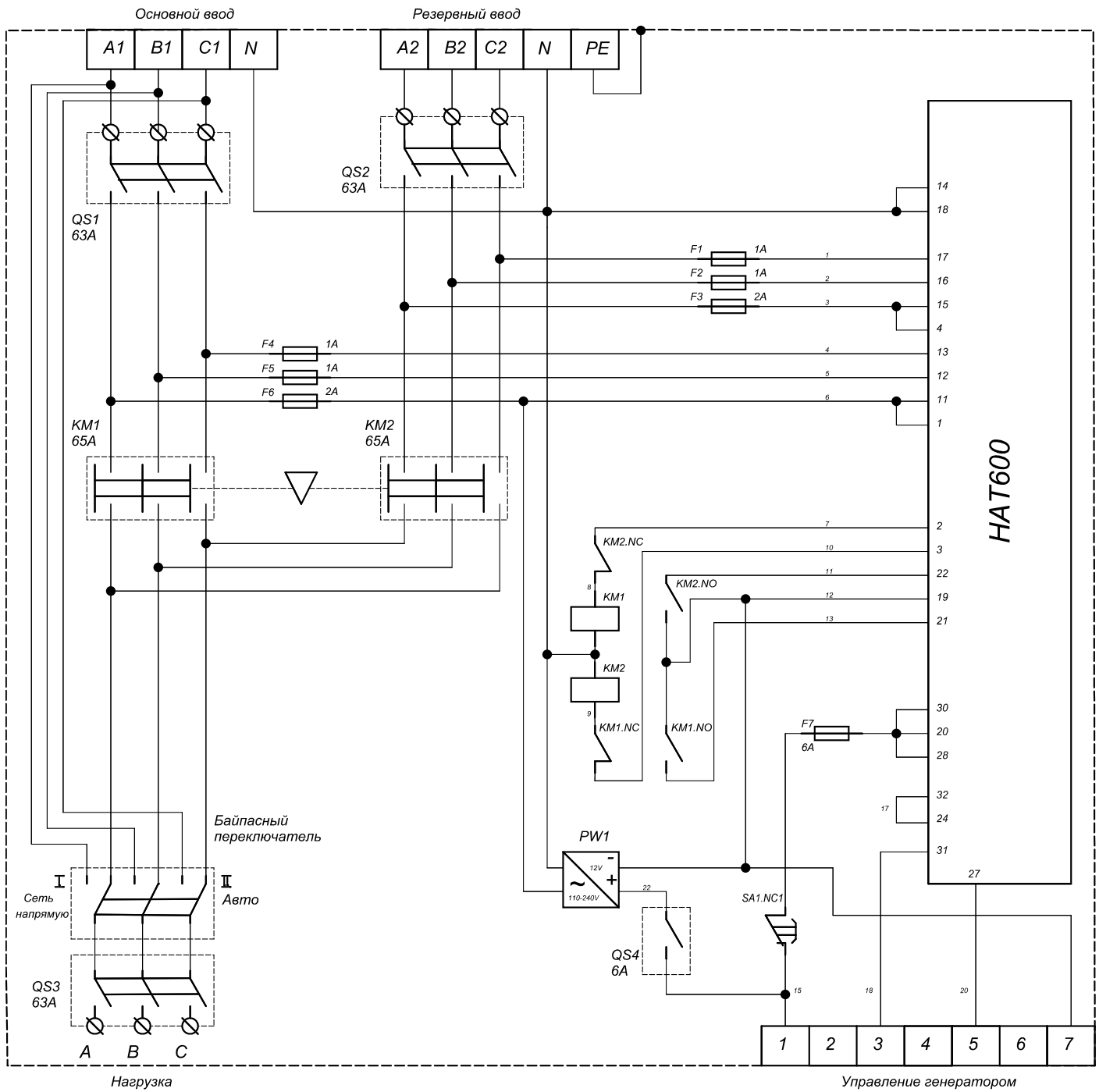


Описание контактов, слева – направо:

- 1 - +12В АКБ
- 2 – не используется
- 3 – авария генератора (опция)
- 4 - не используется
- 5 - работа / стоп генератора
- 6 - не используется
- 7 - минус 12В АКБ

Схема №3.

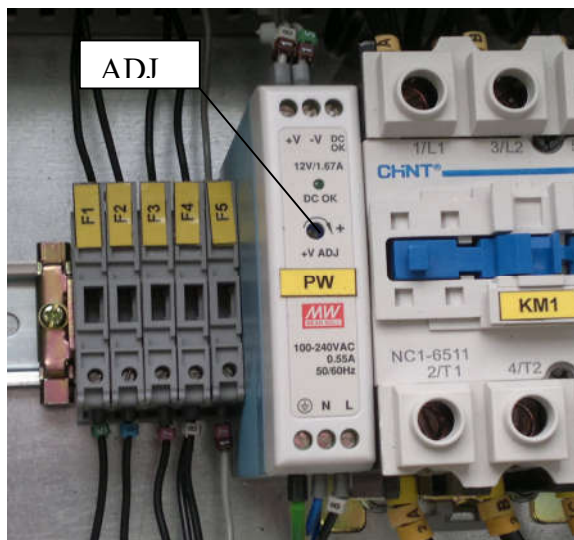
Принципиальная электрическая схема блока БК-08-01/3Ф.



Некоторые рекомендации по монтажу для специалистов.

1. Порядок регулировки зарядного устройства АКБ.

Включить автоматы QS1 основного ввода и QS4, отсоединить минусовую клемму АКБ на станции, измерить напряжение подзарядки аккумуляторной батареи на разъеме управления электростанцией (контакты 1; 7) , напряжение должно быть в пределах 13,0-13,5 В. При необходимости отрегулировать напряжение потенциометром (ADJ) на устройстве заряда (PW).



2. Если расстояние, при монтаже между генератором и блоком управления превышает 15 м, необходимо увеличить сечение кабеля управления - ПВС5х2,5мм².

3. **Никогда не разрывайте «Нулевой» проводник во вводном щите.** Для нормальной работы блока управления достаточно соединить «Нулевую» клемму с главной «Нулевой» шиной вводного щита проводом сечением не менее 4 кв.